

DOCUMENTACION FOTOGRAFICA

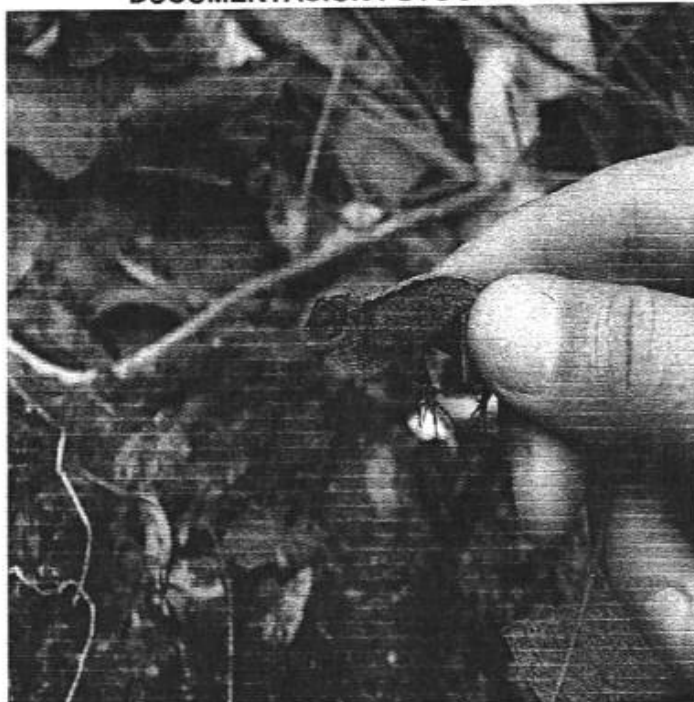


FOTO 1. Captura de lagartija del genero *Anolis*, en áreas de gramíneas.



FOTO 2. Presencia de nido de ardilla.



FOTO 3. Presencia de la lagartija cabeciroja, *Gonatodes albugularis*.

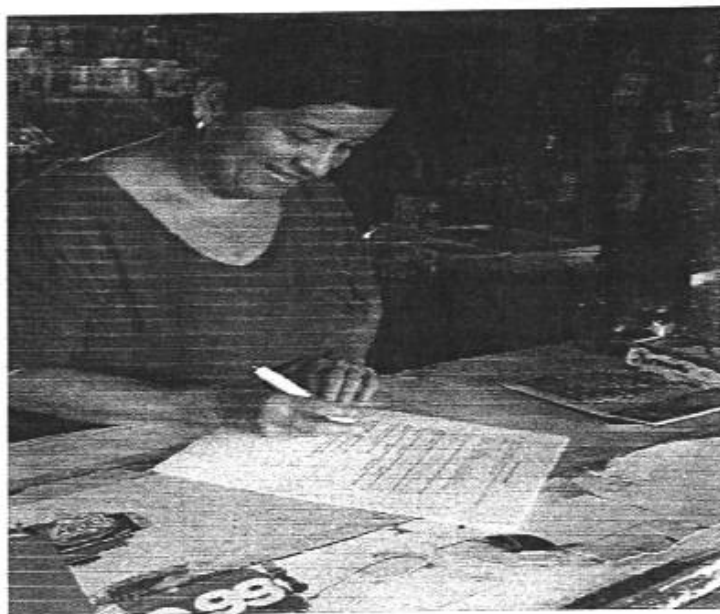


Foto 4. Momentos de llenado de la encuesta



Foto 5. Vista panorámica del área del proyecto



Foto 6. Característica de la flora

DOCUMENTOS LEGALES

Panamá, 28 de mayo de 2014

Licenciado
Silvano Vergara
Administrador General Encargado
Autoridad Nacional del Ambiente
E. S. D.

Distinguido Lic. Vergara:

Por medio de la presente yo, Eric Francisco Alvarado Santos, panameño, mayor de edad, Presidente y Representante Legal de la Empresa Grupo Corporativo del Atlántico S.A, con cédula de identidad personal 9-114-2488, presento para su debida evaluación y posterior aprobación por la entidad que Ud. Dignamente dirige, el Estudio de Impacto Ambiental categoría II, denominado "Extracción de Mineral No Metálico – Finca Lajita", cuya ejecución se estará realizando en la Finca 8692 propiedad del Sr. Nivardo Jesús López quien mediante contrato autoriza la elaboración del presente EsIA y la finca 65494 que se anexa al proyecto, propiedad del Sr. Víctor Antonio García Camaño.

Generales del Promotor:

Promotor: Grupo Corporativo del Atlántico S.A.

Ubicación: Corregimiento el Rincón, Distrito de Las Palmas, Provincia de Veraguas

Teléfono: 6616-4535

Correo electrónico: paolasinternet@yahoo.es

Objetivos del Proyecto:

El proyecto "Extracción de Minerales no Metálicos – Finca Lajita" tiene la finalidad de realizar la extracción de material no metálico, piedra y material selecto, para proveer de este material a las empresas que realizan obras de interés público, como lo son las carreteras o tramos de la carretera Interamericana que va de Santiago a David..

El objetivo del proyecto es una iniciativa privada, que busca construir una nueva estructura escolar, moderna y confortable para trasladar La Escuela Moderna San Juan de su actual ubicación.



Categoría del Estudio de Impacto Ambiental: Cat. I

El estudio de impacto ambiental de referencia ha sido clasificado de categoría II, siguiendo los criterios de categorización para EsIA, establecidos en el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009.

Contenido del Estudio:

En cumplimiento a lo indicado en el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009 como contenido mínimo de los EsIA Categoría II, el documento contiene 15 capítulos, con el contenido siguiente:

- Capítulo 1, Tabla de contenido
- Capítulo 2, Resumen Ejecutivo
- Capítulo 3, Introducción
- Capítulo 4, Información General
- Capítulo 5, Descripción del Proyecto
- Capítulo 6, Descripción del Ambiente Físico
- Capítulo 7, Descripción del Ambiente Biológico
- Capítulo 8, Descripción del Ambiente Socioeconómico
- Capítulo 9, Identificación de Impactos Ambientales Sociales Específicos
- Capítulo 10, Plan de Manejo Ambiental
- Capítulo 11, Ajuste Económico por externalidades Sociales y Ambientales
- Capítulo 12, Lista de Profesionales que participaron en el EsIA
- Capítulo 13, Conclusiones y Recomendaciones
- Capítulo 14, Bibliografía Consultada
- Capítulo 15, Anexos

El documento en total contiene páginas más los anexos correspondientes.

Los Consultores Ambientales que participaron en la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental fueron:

Ingeniero Roberto Jiménez S. – IRC 043-2002, Consultor Lider
Licenciado Jorge A. Castillo Moreno – IRC 034- 2004



[Firma]
Eric Francisco Alvarado Santos
Presidente y Representante Legal de
Grupo Corporativo del Atlántico S.A.

Notario Público Primero del Circuito de Veraguas

Yo, LICDO. MIGUEL R. SIFONTES S., Notario Público
Primero del Circuito de Veraguas, con Cédula N° 7-54-339

CERTIFICO:

Que dada la certeza sobre la identidad de la(s) persona(s)
que firma(n) el presente documento, su(s) firma(s) es (son)
auténticas, (Art. 834, 835, 836, 859 C.J.)

7 MAY 2014



AUTORIZACIÓN IRREVOCABLE PARA REALIZAR ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

Por este medio yo, **NIVARDO JESUS LOPEZ**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal N° 4-158-694, residente en corregimiento de los Ruices, Distrito de Las Palmas, Provincia de Veraguas, quien en lo sucesivo se denominara el **PROPIETARIO**, y por la otra la **GRUPO CORPORATIVO DEL ATLANTICO, S.A.**, Sociedad esta que se encuentra debidamente inscrita en el Registro Público a la ficha siete e **cero siete dos tres (720723)**, Documento **dos cero seis seis seis uno seis (2066616)** de la Sección Mercantil del Registro Público de la República de Panamá, la reunión se celebró en la ciudad y Distrito de Santiago, Provincia de Veraguas, específicamente en las oficinas ubicadas en barriada urraca calle 1, sin salida, oficina 219, representada por **ERIC FRANCISCO ALVARADO SANTOS**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal N° 9-114-2488, con oficinas ubicadas en centro de Convenciones Dos Mares en la entrada de Santiago, ciudad y Distrito de Santiago, Provincia de Veraguas, lugar donde recibe notificaciones personales, quien en lo sucesivo se denominara el **AUTORIZADO**, convienen en suscribir el presente acuerdo de autorización irrevocable para realizar estudio de impacto ambiental en base a los siguientes términos:

PRIMERO: Declara el señor **NIVARDO JESUS LOPEZ**, que es propietario de la finca N° 8692, rollo 1, asiento 1, Documento 1, con una superficie aproximada de 96 Has + 4000 mts², cuyos medidas, linderos y superficie constan en el Registro Público.

SEGUNDO: Declara **EL PROPIETARIO (NIVARDO JESUS LOPEZ)**, que otorga su formal consentimiento libre de presiones y coacción con el fin de **AUTORIZAR**, a la **GRUPO CORPORATIVO DEL ATLANTICO, S.A.**, fundación debidamente inscrita a la ficha ocho mil doscientos diecinueve (8219) documento cuatrocientos cincuenta y tres mil ciento cuarenta y seis (453146), imagen uno (1) de la sección de Fundaciones de Interés Privado, a fin de que se realicen los estudios de Impacto Ambiental o los que sean convenientes dentro de la propiedad para la extracción de recursos minerales no metálicos.

TERCERO: Declaran ambas partes (**NIVARDO JESUS LOPEZ** y la **GRUPO**



ARTO: Conviene **GRUPO CORPORATIVO DEL ATLANTICO, S.A.** en cuidar del inmueble con la diligencia de un buen padre de familia.

Para constancia firmamos el presente contrato de Autorización, a los 22 de Abril de 2014, en la ciudad de Santiago, Provincia de Veraguas, República de Panamá, como aparece:

EL PROPIETARIO.



Erivardo J. Lopez
ERIVARDO JESUS LOPEZ
CED. 4-158-694.-

4-158-694



EL AUTORIZADO.



Eric Francisco Alvarado Santos
ERIC FRANCISCO ALVARADO SANTOS
CED. 9-114-2488



Notario Público Primero del Circuito de Veraguas

Yo, **LICDO. MIGUEL R. SIFONTES S.**, Notario Público
Primero del Circuito de Veraguas, con Cédula N° 7-54-339

CERTIFICO:

Que dada la certeza sobre la identidad de la(s) persona(s)
que firma(n) el presente documento, su(s) firma(s) es (son)
auténticas, (Art. 834, 835, 836, 859 C.J.) **25 ABR 2014**
Santiago,

Miguel R. Sifontes S.
LICDO. MIGUEL R. SIFONTES S.

Notario Público Primero del Circuito de Veraguas





REPUBLICA DE PANAMA
REGISTRO PUBLICO DE PANAMA

No. 565974

REGISTRO PUBLICO DE PANAMA REGISTRO PUBLICO DE PANAMA REGISTRO PUBLICO DE PANAMA REGISTRO PUBLICO DE PANAMA REGISTRO PUBLICO DE PANAMA REGISTRO PUBLICO DE PANAMA REGISTRO PUBLICO DE PANAMA
FAB. 1
11 AZR01 11

28/04/2014

C E R T I F I C A

CON VISTA A LA SOLICITUD 14 - NO. 8232

QUE NIVARDO JESUS LOPEZ CEDULA 4-158-694, ES PROPIETARIO DE LA FINCA
3492 INSCRITA AL FOLIO 374 DEL TOMO 1097 DE LA SECCION DE PROPIEDAD
DE LA PROVINCIA DE VERAGUAS.

UBICACION: CORREGIMIENTO CABECERA DEL DISTRITO DE LAS PALMAS.

PROVINCIA DE VERAGUAS.

SUPERFICIE: 96 HECTAREAS 4000 METROS CUADRADOS.

VALOR DEL TERRENO: B/. 97.00.

LINDEROS

NORTE: TERRENOS NACIONALES

SUR : NATIVIDAD GONZALEZ Y OTROS

ESTE : TERRENOS NACIONALES Y ALFONSO APONTE

OESTE: TERRENOS NACIONALES

GRAVAMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA. SUJETA A RESTRICCIONES DE LEY.

DADA EN PRIMERA HIPOTECA, ANTICRESIS Y LIMITACION DE DOMINIO A QUE SE

REFIERE ESTA FINCA A FAVOR DEL BANCO DE DESARROLLO AGROPECUARIO POR LA

SUMA DE B/. 37.000.00. A UN PLAZO DE 20 AÑOS UNA TASA DE INTERES DE 2%

ANUAL.....FICHA 451627

NOVARDO JESUS LOPEZ SITTON....CON CEDULA 4-158-694...ACEPTA QUE SE CONS

TITUYA SERVIDUMBRE PARA EL PASO Y MANTENIMIENTO SOBRE ESTA FINCA A FAVOR

LA EMPRESA DE TRANSMISION ELECTRICA S.A LA CUAL TENDRA UN ANCHO DE 40MTS

POR 1.240 MTS DE LARGO, PARA UNA SUPERFICIE TOTAL DE 9.600 M2.

EXPEDIDO Y FIRMADO EN LA PROVINCIA DE VERAGUAS, -EL VEINTIOCHO DE ABRIL
-DEL DOS MIL CATORCE, A LAS 03:05:25 PM

NOTA: ESTA CERTIFICACION PAGO DERECHOS
POR UN VALOR DE B/. 30.00
COMPROBANTE NO. 14 - 8232
FECHA: Lunes 28, Abril DE 2014

11 AZR01 11

DASY TRISTAN BARRIOS
CERTIFICADOR





REPUBLICA DE PANAMA
REGISTRO PUBLICO DE PANAMA

No. 565781

PAG. 1
// AZR01 //

C E R T I F I C A

CON VISTA A LA SOLICITUD 14 - 57768

- QUE LA SOCIEDAD :
- GRUPO CORPORATIVO DEL ATLANTICO, S.A.
SE ENCUENTRA REGISTRADA LA FICHA 750723 DOC. 2046616 DESDE EL
VEINTICINCO DE OCTUBRE DE DOS MIL ONCE
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE
- QUE SUS SUSCRIPTORES SON:
(1) STALIN ELLIS
(2) YIRILKA GUILLEN
- QUE SUS DIRECTORES SON:
1) ERIC FRANCISCO ALVARADO SANTOS
2) JORGE ENRIQUE DOMOSO HERNANDEZ
3) JUAN LEO CAMARENA GUIROZ
- QUE SUS DIGNATARIOS SON:
PRESIDENTE : ERIC FRANCISCO ALVARADO SANTOS
TESORERO : JORGE ENRIQUE DOMOSO HERNANDEZ
SECRETARIO : JUAN LEO CAMARENA GUIROZ
- QUE LA REPRESENTACION LEGAL LA EJERCERA:
EL PRESIDENTE, EN SU DEFECTO LA SECRETARIA, Y EN DEFECTO DE AMBOS LA
PERSONA QUE DESIGNE LA AJUNTA DE ACCIONISTAS.
- QUE SU AGENTE RESIDENTE ES: LICENCIADO LUIS ALBERTO OLMOS RODRIGUEZ
- QUE SU DOMICILIO ES VERAGUAS

EXPEDIDO Y FIRMADO EN LA PROVINCIA DE VERAGUAS, EL QUINCE DE ABRIL
DEL DOS MIL CATORCE A LAS 04:13:17 P.M.

NOTA: ESTA CERTIFICACION PAGO DERECHOS
POR UN VALOR DE B/. 30.00
COMPROBANTE NO. 14 - 57768
NO. CERTIFICADO: S. ANONIMA - 044512
FECHA: Martes 15. Abril DE 2014
// AZR01 //






Yo, **LICDO. MIGUEL R. SIFONTES S.**, Notario Público
Primero del Circuito de Veraguas, con Cédula N° 7-54-339

CERTIFICO:

Que esta copia fotostática ha sido cotejada con su
original, y la misma se ha encontrado en todo conforme.

Veraguas, 24 ABR 2014


LICDO. MIGUEL R. SIFONTES S.
Notario Público Primero del Circuito de Veraguas





Yo, **LICDO. MIGUEL R. SIFONTES S.**, Notario Público
Primero del Circuito de Veraguas, con Cédula N° 7-54-339

CERTIFICO:

Que esta copia fotostática ha sido cotejada con su
original, y la misma se ha encontrado en todo conforme.

Veraguas, 25 ABR 2014

LICDO. MIGUEL R. SIFONTES S.
Notario Público Primero del Circuito de Veraguas





El suscrito, Lic. Rocío Elena González González, Notaria Pública
Décima Tercera del Circuito de Panamá, con Cédula No. 8-236-2407:

CERTIFICO

Que este documento es copia auténtica de su original,
Panamá, 15 ABR 2017

Panamá, _____

Rue
Lic. Rocío Elena González González
Notaria Pública Décima Tercera



ENCUESTAS

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

Proyecto "EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO - FINCA LA LAJITA"

Ubicación: Corregimiento El Rincón, Distrito de Las Palmas, Provincia de Veraguas

1. Generales del entrevistado: *Rosa de Nunez*

a. sexo F b. edad 45 c. ocupación almacenista

d. escolaridad : primaria __, secundaria ✓, univ. __

2. Como considera la actividad que desarrollará el proyecto: buena ✓, regular __, mala __

3. Considera que la actividad que desarrollará la empresa contaminará el ambiente
si __, no. ✓

4. De las siguientes, cual considera es la causa de mayor contaminación ambiental

a) exceso de ruido ✓

b) contaminación del aire __

c) contaminación del agua __

5. que medidas recomienda para subsanarla (si la respuesta 3 es no, no se llenar)

a) buen mantenimiento a los equipos

b) _____

c) _____

6. Que beneficios podría obtener la comunidad del proyecto

a) Empleo __

b) más ingreso ✓

c) obras comunitarias __

Encuestador Rolando Jiménez fecha 21/3/14

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

Proyecto "EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO - FINCA LA LAJITA"

Ubicación: Corregimiento El Rincón, Distrito de Las Palmas, Provincia de Veraguas

1. Generales del entrevistado: Alvis Aguilar

a. sexo M b. edad 30 c. ocupación albañil

d. escolaridad : primaria , secundaria X, univ.

2. Como considera la actividad que desarrollará el proyecto: buena X, regular , mala

3. Considera que la actividad que desarrollará la empresa contaminará el ambiente si , no. X

4. De las siguientes, cual considera es la causa de mayor contaminación ambiental

a) exceso de ruido ✓

b) contaminación del aire

c) contaminación del agua

5. que medidas recomienda para subsanarla (si la respuesta 3 es no, no se llenar)

a) Controlar el ruido de los camiones

b)

c)

6. Que beneficios podría obtener la comunidad del proyecto

a) Empleo

b) más ingreso ✓

c) obras comunitarias

Encuestador Roberto Jiménez fecha 21/3/14

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

Proyecto "EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO - FINCA LA LAJITA"

Ubicación: Corregimiento El Rincón, Distrito de Las Palmas, Provincia de Veraguas

1. Generales del entrevistado: Euaidice de Rineda

a. sexo F b. edad 24 c. ocupación ama de casa

d. escolaridad : primaria , secundaria ✓, univ.

2. Como considera la actividad que desarrollará el proyecto: buena ✓, regular , mala

3. Considera que la actividad que desarrollará la empresa contaminará el ambiente si , no. ✓

4. De las siguientes, cual considera es la causa de mayor contaminación ambiental

a) exceso de ruido

b) contaminación del aire ✓

c) contaminación del agua

5. que medidas recomienda para subsanarla (si la respuesta 3 es no, no se llenar)

a) regular el humo en los camiones

b)

c)

6. Que beneficios podría obtener la comunidad del proyecto

a) Empleo ✓

b) más ingreso

c) obras comunitarias

Encuestador Roberto Jiménez fecha 21/3/14

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

Proyecto "EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO - FINCA LA LAJITA"

Ubicación: Corregimiento El Rincón, Distrito de Las Palmas, Provincia de Veraguas

1. Generales del entrevistado: *Dena Camarena*

a. sexo F b. edad 20 c. ocupación secretaria

d. escolaridad : primaria___, secundaria X, univ. ___

2. Como considera la actividad que desarrollará el proyecto: buena ✓, regular___, mala___

3. Considera que la actividad que desarrollará la empresa contaminará el ambiente si___, no. ✓

4. De las siguientes, cual considera es la causa de mayor contaminación ambiental

a) exceso de ruido ✓

b) contaminación del aire ___

c) contaminación del agua ___

5. que medidas recomienda para subsanarla (si la respuesta 3 es no, no se llenar)

a) Darle buen mantenimiento al equipo

b) _____

c) _____

6. Que beneficios podría obtener la comunidad del proyecto

a) Empleo ✓

b) más ingreso ___

c) obras comunitarias ___

Encuestador Roberto Jiménez fecha 21/5/24

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

Proyecto "EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO - FINCA LA LAJITA"

Ubicación: Corregimiento El Rincón, Distrito de Las Palmas, Provincia de Veraguas

1. Generales del entrevistado: Juan de Dios Rincón

a. sexo M b. edad 56 c. ocupación productor

d. escolaridad : primaria X, secundaria , univ.

2. Como considera la actividad que desarrollará el proyecto: buena X, regular , mala

3. Considera que la actividad que desarrollará la empresa contaminará el ambiente si , no X

4. De las siguientes, cual considera es la causa de mayor contaminación ambiental

a) exceso de ruido ✓

b) contaminación del aire

c) contaminación del agua

5. que medidas recomienda para subsanarla (si la respuesta 3 es no, no se llenar)

a) buen mantenimiento al equipo

b)

c)

6. Que beneficios podría obtener la comunidad del proyecto

a) Empleo ✓

b) más ingreso

c) obras comunitarias

Encuestador Robert Jiménez fecha 21/3/14

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

Proyecto "EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO - FINCA LA LAJITA"

Ubicación: Corregimiento El Rincón, Distrito de Las Palmas, Provincia de Veraguas

1. Generales del entrevistado: Dario Juarez

a. sexo M b. edad 62 c. ocupación agricultor

d. escolaridad : primaria X, secundaria , univ.

2. Como considera la actividad que desarrollará el proyecto: buena ✓, regular , mala

3. Considera que la actividad que desarrollará la empresa contaminará el ambiente si , no. X

4. De las siguientes, cual considera es la causa de mayor contaminación ambiental

a) exceso de ruido X

b) contaminación del aire

c) contaminación del agua

5. que medidas recomienda para subsanarla (si la respuesta 3 es no, no se llenar)

a) Areglar bien los equipos

b)

c)

6. Que beneficios podría obtener la comunidad del proyecto

a) Empleo ✓

b) más ingreso

c) obras comunitarias

Encuestador Roberto Jimenez fecha 21/3/24

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

Proyecto "EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO - FINCA LA LAJITA"

Ubicación: Corregimiento El Rincón, Distrito de Las Palmas, Provincia de Veraguas

1. Generales del entrevistado: Juan Batista

a. sexo M b. edad 70 c. ocupación Agricultor

d. escolaridad : primaria X, secundaria ___, univ. ___

2. Como considera la actividad que desarrollará el proyecto: buena ✓, regular ___, mala ___

3. Considera que la actividad que desarrollará la empresa contaminará el ambiente si ___, no. X

4. De las siguientes, cual considera es la causa de mayor contaminación ambiental

a) exceso de ruido ✓

b) contaminación del aire ___

c) contaminación del agua ___

5. que medidas recomienda para subsanarla (si la respuesta 3 es no, no se llenar)

a) Anejlar bien los equipos

b) ___

c) ___

6. Que beneficios podría obtener la comunidad del proyecto

a) Empleo ✓

b) más ingreso ___

c) obras comunitarias ___

Encuestador Roberto Jiménez fecha 24/3/14

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

Proyecto "EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO - FINCA LA LAJITA"

Ubicación: Corregimiento El Rincón, Distrito de Las Palmas, Provincia de Veraguas

1. Generales del entrevistado: Selvia Tristán

a. sexo F b. edad 46 c. ocupación ama de casa

d. escolaridad : primaria X, secundaria , univ.

2. Como considera la actividad que desarrollará el proyecto: buena ✓, regular , mala

3. Considera que la actividad que desarrollará la empresa contaminará el ambiente si , no. X

4. De las siguientes, cual considera es la causa de mayor contaminación ambiental

a) exceso de ruido

b) contaminación del aire X

c) contaminación del agua

5. que medidas recomienda para subsanarla (si la respuesta 3 es no, no se llenar)

a) controlar el humo

b)

c)

6. Que beneficios podría obtener la comunidad del proyecto

a) Empleo ✓

b) más ingreso

c) obras comunitarias

Encuestador Roberto Jiménez fecha 21/3/14

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

Proyecto "EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO - FINCA LA LAJITA"

Ubicación: Corregimiento El Rincón, Distrito de Las Palmas, Provincia de Veraguas

1. Generales del entrevistado: Luis Martinez

a. sexo M b. edad 25 c. ocupación ayudante carpintero

d. escolaridad : primaria , secundaria X, univ.

2. Como considera la actividad que desarrollará el proyecto: buena , regular X, mala

3. Considera que la actividad que desarrollará la empresa contaminará el ambiente si , no. X

4. De las siguientes, cual considera es la causa de mayor contaminación ambiental

a) exceso de ruido X

b) contaminación del aire

c) contaminación del agua

5. que medidas recomienda para subsanarla (si la respuesta 3 es no, no se llenar)

a) dar buen mantenimiento a los equipos

b)

c)

6. Que beneficios podría obtener la comunidad del proyecto

a) Empleo ✓

b) más ingreso

c) obras comunitarias

Encuestador Alex Medina fecha 21/03/14

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

Proyecto "EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO - FINCA LA LAJITA"

Ubicación: Corregimiento El Rincón, Distrito de Las Palmas, Provincia de Veraguas

1. Generales del entrevistado: Javier González
- a. sexo M b. edad 23 c. ocupación ayudante en construcción
- d. escolaridad : primaria X, secundaria , univ.

2. Como considera la actividad que desarrollará el proyecto: buena X, regular , mala

3. Considera que la actividad que desarrollará la empresa contaminará el ambiente si , no. X

4. De las siguientes, cual considera es la causa de mayor contaminación ambiental

- a) exceso de ruido
- b) contaminación del aire X
- c) contaminación del agua

5. que medidas recomienda para subsanarla (si la respuesta 3 es no, no se llenar)

- a) Controlar el humo de los equipos
- b)
- c)

6. Que beneficios podría obtener la comunidad del proyecto

- a) Empleo X
- b) más ingreso
- c) obras comunitarias

Encuestador Alex Medina fecha 21/03/14

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

Proyecto "EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO - FINCA LA LAJITA"

Ubicación: Corregimiento El Rincón, Distrito de Las Palmas, Provincia de Veraguas

1. Generales del entrevistado: Rosa Elena Rodríguez

a. sexo F b. edad 44 c. ocupación ama de casa

d. escolaridad : primaria X, secundaria , univ.

2. Como considera la actividad que desarrollará el proyecto: buena X, regular , mala

3. Considera que la actividad que desarrollará la empresa contaminará el ambiente si , no X

4. De las siguientes, cual considera es la causa de mayor contaminación ambiental

a) exceso de ruido

b) contaminación del aire X

c) contaminación del agua

5. que medidas recomienda para subsanarla (si la respuesta 3 es no, no se llenar)

a) Que se de buen mantenimiento a los equipos

b)

c)

6. Que beneficios podría obtener la comunidad del proyecto

a) Empleo X

b) más ingreso

c) obras comunitarias

Encuestador Alex Medina **fecha** 21/03/14

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

Proyecto "EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO - FINCA LA LAJITA"

Ubicación: Corregimiento El Rincón, Distrito de Las Palmas, Provincia de Veraguas

1. Generales del entrevistado: Ana Alain

a. sexo F b. edad 28 c. ocupación Ama de Casa

d. escolaridad : primaria X, secundaria , univ.

2. Como considera la actividad que desarrollará el proyecto: buena X, regular , mala

3. Considera que la actividad que desarrollará la empresa contaminará el ambiente si , no. X

4. De las siguientes, cual considera es la causa de mayor contaminación ambiental

a) exceso de ruido X

b) contaminación del aire

c) contaminación del agua

5. que medidas recomienda para subsanarla (si la respuesta 3 es no, no se llenar)

a) mantener los vehículos bien

b)

c)

6. Que beneficios podría obtener la comunidad del proyecto

a) Empleo X

b) más ingreso

c) obras comunitarias

Encuestador Alex Medina fecha 21/03/14

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

Proyecto "EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO - FINCA LA LAJITA"

Ubicación: Corregimiento El Rincón, Distrito de Las Palmas, Provincia de Veraguas

1. Generales del entrevistado: Ruben Castillo

a. sexo M b. edad 56 c. ocupación agricultor

d. escolaridad : primaria X, secundaria , univ.

2. Como considera la actividad que desarrollará el proyecto: buena X, regular , mala

3. Considera que la actividad que desarrollará la empresa contaminará el ambiente si , no X

4. De las siguientes, cual considera es la causa de mayor contaminación ambiental

a) exceso de ruido X

b) contaminación del aire

c) contaminación del agua

5. que medidas recomienda para subsanarla (si la respuesta 3 es no, no se llenar)

a) dar mantenimiento a los vehiculos

b)

c)

6. Que beneficios podría obtener la comunidad del proyecto

a) Empleo X

b) más ingreso

c) obras comunitarias

Encuestador Alex Medina fecha 21/03/14

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

Proyecto "EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO - FINCA LA LAJITA"

Ubicación: Corregimiento El Rincón, Distrito de Las Palmas, Provincia de Veraguas

1. Generales del entrevistado: Erika González
- a. sexo F b. edad 21 c. ocupación Asistente Contabilidad
- d. escolaridad : primaria , secundaria X, univ.

2. Como considera la actividad que desarrollará el proyecto: buena , regular X, mala

3. Considera que la actividad que desarrollará la empresa contaminará el ambiente si X, no.

4. De las siguientes, cual considera es la causa de mayor contaminación ambiental

- a) exceso de ruido X
- b) contaminación del aire
- c) contaminación del agua

5. que medidas recomienda para subsanarla (si la respuesta 3 es no, no se llenar)

- a) controlar el trafico de camiones
- b)
- c)

6. Que beneficios podría obtener la comunidad del proyecto

- a) Empleo X
- b) más ingreso
- c) obras comunitarias

Encuestador Alex Medina fecha 21/03/14

ESTUDIO GEOLOGICO

EVALUACION DE YACIMIENTO

**SERVICIOS DE CANTERA Y CONSTRUCCIONES
GENRALES, S.A.**

**INFORME DE EVALUACIÓN DE
YACIMIENTO**

**SOLICITUD DE CONCESIÓN DE
EXTRACCIÓN
DE MINERALES NO METÁLICOS
“PIEDRA DE CANTERA”**

Preparado por

Ing. Abdiel Gustavo Chiu Vergara, M.I.

**Corregimiento de El Rincón, Distrito de Las Palmas
Provincia de Veraguas**

**ABDIEL GUSTAVO CHIU V.
INGENIERO DE MINAS
Licencia No. 2000-Q10-001**

FIRMA

**Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura**

Marzo de 2014

TABLA DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN
2. LOCALIZACIÓN, FISIOGRAFÍA Y ACCESO
3. BREVE DESCRIPCIÓN GEOLÓGICA MINERA
GEOLOGIA DE PANAMÁ
GEOLOGÍA DE LA PROPIEDAD
DESCRIPCIÓN DEL TIPO DE YACIMIENTO
MINERALIZACIÓN
TRABAJO DE RECONOCIMIENTO GEOLÓGICO
RESERVAS Y RECURSOS
4. DESENVOLVIMIENTO PREVIO Y FLUJOGRAMA
5. EXPLOTACIÓN
 - 5.1 PRODUCCIÓN
 - 5.2 PRODUCCIÓN PLANTA DE BENEFICIO
 - 5.3 DESTINO DE LA PRODUCCIÓN
6. DISEÑO DE VOLADURAS
7. DIMENSIONAMIENTO DE EQUIPO
8. GENERACIÓN DE EMPLEO
9. INVERSIÓN
10. CONCLUSIONES

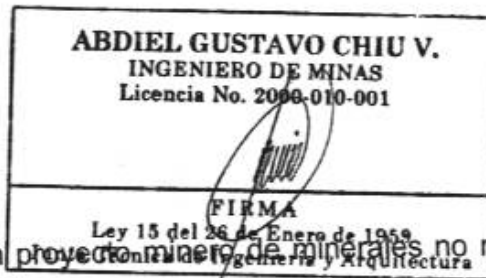
ANEXOS

Planos del proyecto

Ensayos de Laboratorio (Geomecánico)



1. INTRODUCCIÓN



Proponemos la explotación de un ~~proyecto minero de minerales no metálicos~~ (Piedra de Cantera) ajustado a un yacimiento basalto localizado en el lugar conocido como La Lajita (Ver plano adjunto), corregimiento de El Rincón, distrito de Las Palmas, Provincia de Veraguas.

A través de campañas de exploración, previas a la confección de este documento, hemos definido estructuras o afloramientos en el cerro El Jagua, área adyacente a la carretera interamericana (Ver plano adjunto), los cuales alcanzan elevaciones por arriba de los 350 metros sobre el nivel del mar. Estas importantes estructuras están asociadas a los eventos volcánicos que produjeron los derrames y flujos basalto-andesíticos en la zona.

En el mapa geológico de la República de Panamá (1:250,000), impreso por el Instituto Tommy describe la zona del distrito de La Mesa, cuya hoja topográfica es la 39401 Cañazas, como una zona dominada por Basaltos y aglomerados volcánicos de la Formación San Pedrito.

La zona explorada y solicitada en concesión de extracción comprende un total de 111.80 hectáreas aproximadamente, ubicadas en el corregimiento de El Rincón, distrito de Las Palmas, Provincia de Veraguas, República de Panamá.

La sociedad **Servicios de Cantera y Construcciones Generales, S.A.**, realizó una prospección minera a cargo del **Ing. Abdiel Chiu**. A fin de cumplir con las metas planificadas se efectuaron trabajos de reconocimiento a escala 1:50,000. Durante el curso del programa se tomaron un total de 15 muestras de roca de control litológico, ejecutando dos (2) perforaciones y 3 muestras para análisis físico-mecánico y petrográfico, las tres (3) muestras petrográficas fueron tomadas en sitios diferentes dentro dentro de la zona estudiada; la cual presenta diversos frentes de trabajos y en donde la roca se observa como afloramientos.

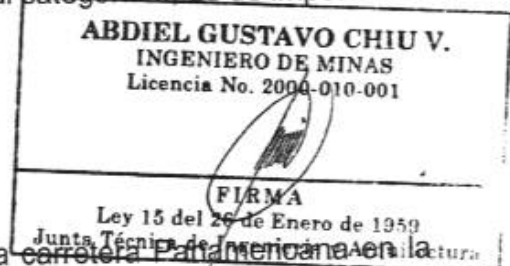
Como complemento se examinaron las zonas de cumbre o corona, secciones transversales y cortes de roca expuesta para verificación y control geológico. Con esto se logró definir los contactos de los litotipos aflorantes y sus dominios.

El paquete de documentos anexos contiene la información requerida por la Dirección Nacional de Recursos Minerales, de conformidad con el Art. 27 del Código de Recursos Minerales, para la presentación del **Informe de Evaluación de Yacimiento**, informe de gran importancia para las solicitudes de concesión de extracción de minerales no metálicos. El mencionado Informe de Evaluación de Yacimiento, solicitado también por la empresa **Servicios de Cantera y Construcciones Generales, S.A.**, tiene la intención de cumplir con los requisitos establecidos por ley para la autorización del Contrato de Concesión de Extracción de Mineral No Metálico (Piedra de Cantera). Entre estos requisitos el Estudio de Impacto Ambiental categoría II, es de importancia fundamental.

2. LOCALIZACIÓN, FISIOGRAFIA Y ACCESO

El proyecto se ubica a .8 kilómetros al norte de la carretera Panamericana en la finca conocida como La Lajita, Corregimiento de El Rincón, Distrito de Las Palmas Provincia de Veraguas. Esta finca es propiedad de Victor Antonio García Camaño; sin embargo la empresa promotora establecerá acuerdos con esta persona una vez se obtengan los permisos de extracción por parte de las autoridades competentes y con antelación a los trabajos de extracción. Este polígono se ubicó dentro de las siguientes coordenadas geográficas que se observan en el cuadro de la zona N° 1 solicitada en concesión de extracción.

La zona explorada y solicitada en concesión de extracción (Basalto) se ubica en el lugar conocido como finca La Lajita, corregimiento de El Rincón, distrito de Las Palmas, provincia de Veraguas, República de Panamá.



Las coordenadas geográficas de la concesión solicitada son las siguientes:

Zona N° 1
Área total: 111.8 hectáreas

Puntos	Latitud	Longitud	Rumbo	Distancia (mts.)
1	45° 36' 47.00"	90° 87' 68.00"		
			ESTE	-----
2	45° 38' 16.00"	90° 90' 79.00"		
			SUR	-----
3	45° 41' 68.00"	90° 86' 70.00"		
			OESTE	-----
4	45° 39' 38.00"	90° 84' 02.00"		
			NORTE	-----
1	45° 36' 47.00"	90° 87' 68.00"		

ABDIEL GUSTAVO CHIU V.
INGENIERO DE MINAS
Licencia No. 2000-010-001

FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Fisiografía

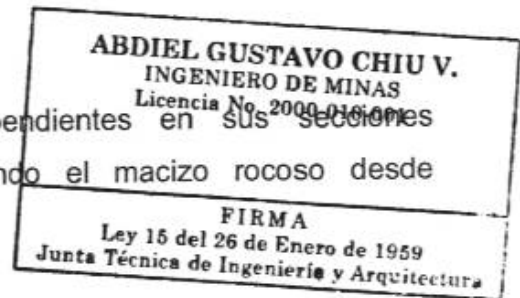
Drenaje: La zona solicitada se encuentra dentro de la cuenca N° 120, que corresponde al río San Pedro, que tiene un área de drenaje de 407 km² y cuyos principales tributarios son los ríos San Pedro, San Pedrito, Aclita, San Martín, Sábalo y Río de Jesús.

Dentro de la finca se observan algunas zanjas o drenajes naturales que conducen las aguas de escorrentía.

Con su red secundaria definen un patrón dendrítico, obedeciendo a los fallamientos estructurales de orden regional. En su mayoría los drenajes secundarios son intermitentes; alcanzando su mayor actividad hidrodinámica en los períodos de alta precipitación pluviométrica (Mayo, Junio, Julio, Agosto, Septiembre, Noviembre).

Relieve: El sitio donde se establecerá la planta de trituración y otras infraestructuras presenta una topografía accidentada, con fuertes pendientes y otras de suave desarrollo. El yacimiento basáltico presenta una topografía quebrada, con pendientes pronunciadas (hasta de 75%) y una diferencia de elevación de más de 50 metros entre la base y el punto más alto del macizo rocoso.

El afloramiento de roca presenta fuertes pendientes en sus secciones transversales norte-sur y este-oeste, observando el macizo rocoso desde diferentes direcciones.



Vegetación: Por las actividades ganaderas que se desarrollan en la finca, la faragua (*Hyparrhenia ruffa*), la grama petate y la *Brachiaria decumbens* son las especies de gramíneas predominantes en el sitio donde se ubicará la planta de trituración y otras infraestructuras; también se observan otras especies de plántulas, arbustos y árboles entre ellas la dormidera (*Mimosa pudica*), escobilla (*Sida* sp.), cirbulaca (*Baltimora recta*), friega plato (*Solanum* sp.), cinco negritos (*Lantana camara*), escobillo, carne asada (*Roupala montana*), nance (*Byrsonima crassifolia*), chumico (*Curatella americana*), canillo (*Miconia argentea*), higuerón (*Ficus insípida*), malagueto (*Xilopia* sp.), jagua (*Genipa americana*), oreja de mula (*Miconia* sp.), guarumo (*Cecropia peltata*), palma de corozo (*Acrocomia aculeata*), cortezo (*Apeiba* sp.), cedro amargo (*Cedrella odorata*), y laurel (*Cordia alliodora*).

Prescindiendo del cedro amargo y el higuerón, las especies arbustivas y arbóreas anotadas en el párrafo anterior también se presentan en el bosque secundario existente en el yacimiento de basalto y alrededores y en el bosque de galería de la quebrada ubicada al sur del proyecto. Además, se observan otras especies como: mangle (*Myrsine coriácea*), arraiján (*Eugenia acapulcensis*), iguano (*Dilodendron costarricense*), manzanillo (*Ximenia americana*), achotillo (*Sloanea tuerckheimii*), almácigo (*Bursera simaruba*), jamaico (*Dendropanax arboreus*), camaroncillo (*Hirtella racemosa*), zorro (*Astronium graveolens*), espuelón, espinillo (*Chomelia*

espinosa), paja peluda (*Andropogon bicornis*), paja de hueso (*Andropogon* sp.), piñuela (*Bromelia pinguin*), chiri chiri o amargoso (*Vatairea lundelli*), cañaza (*Bambusa* sp.), cuernito o cachito (*Acacia collinsii*), zumbo (*Alibertia edulis*), guayabo (*Psidium* sp.), satro (*Garcinia intermedia*), guarumo de pava (*Didymopanax morototoni*), guayabito (*Eugenia* sp.), cierrillo (*Mouriri myrtilloides*), drago (*Pterocarpus officinalis*), jordancillo (*Trema micrantha*), poro poro (*Cochlospermum vitifolium*), naranjillo (*Heisteria concinna*) y guabito de río (*Zygia longifolia*) balo (*Gliricidia sepium*), harino (*Andira inermis*), arcabú (*Lacmellea panamensis*), cacho de chivo (*Godmania aesculifolia*), escobito, jobo (*Spondias mombim*), sigua (*Nectandra* sp.), mala sombra (*Neea* sp.), lengua de buey (*Verbesina gigantea*), mostrenco (*Randia armata*), matillo (*Matayba scrobiculata*), pito (*Erythrina fusca*), uvito (*Ardisia revoluta*), cafetillo (*Psychotria* sp.).

3. Descripción Geológico Minera

3.1 GEOLOGÍA DE PANAMÁ



El Istmo de Panamá está sobrepuesto en un arco insular construido sobre el manto oceánico del cretácico Superior. La costra oceánica está representada por picritas básicas y ultrabásicas, piroxenitas, garbos y basaltos en almohadas cuyos afloramientos se encuentran localizados en la parte Sur de Panamá, en la Península de Azuero y cerca del Golfo de San Miguel (Weyl, 1980). Estas rocas tienen sobrepuestas sedimentos con deformación acentuada, por los grandes esfuerzos producto de la actividad tectónica y la orogenia.

El volcanismo de arco insular y la sedimentación asociada dio inicio en el Cretácico superior al Eoceno Inferior a través de Panamá y el mismo se extendió al Cenozoico llegando hasta el presente. Esta secuencia consiste principalmente de flujos y material piroclástico de composición andesítica y basáltica intercalados con sedimentos clásticos y calizas.

El arco insular fue resultado de los procesos de subducción de la Placa tectónica de Cocos por debajo de la Placa tectónica del Caribe a lo largo del "Middle American Trench" al Suroeste de Panamá y Costa Rica.

La Placa del Caribe ha sido objeto de subdivisiones por "Sundblad et al" en el Bloque "Chortis" el cual contiene la costra Pre-Mezosoica. El Bloque adyacente "Chorotega" incluye una parte de Costa Rica y el Oeste de Panamá y el mismo contiene únicamente rocas del Mesozoico o más jóvenes, Kesler et al. (1977) describió la evolución en la composición de las rocas plutónicas de Panamá a través del tiempo, directamente relacionada con la evolución del arco insular. El primer magmatismo de composición toleítico se inició hace 60 a 70 millones de años, resultando en el emplazamiento de batolitos dioríticos y cuarzodioríticos en la Península de Azuero. El magmatismo calcoalcalino comenzó en el Eoceno y ha continuado hasta el presente. La composición de los plutones calcoalcalino es predominantemente granodiorítica, pero incluye fases de cuarzo-monzonitas y cuarzo-diorita.

Las fases de intrusivos porfiríticos son relativamente abundante y los depósitos de cobre pórfido, incluyendo el de Petaquilla y Cerro Colorado se correlacionan con los intrusivos calcoalcalinos de todas las edades.

3.2 GEOLOGÍA DE LA PROPIEDAD

Formaciones Geológicas Regionales



Desde la perspectiva regional, el polígono solicitado en concesión minera de extracción tiene gran relación con la Formación San Pedrito que contiene a la formación Cañazas y su génesis está relacionada con la actividad volcánica acaecida durante el Período Terciario; las rocas que caracterizan la formación geológica regional comprende rocas basálticas, andesitas, arena, lutitas, madera

silicificada, conglomerados, tobas y aglomerados, sedimentos epiclásticos; se observan fallas de poca envergadura con rumbos diferentes, aspecto que revela cierta actividad tectónica activa.

Además del yacimiento no metálico, las geoformas que más destacan son El Cerro El Jagua en donde se emplaza el yacimiento.

Unidades geológicas locales



Las unidades geológicas locales prominentes se refieren a unidades volcánicas basalto-andesítico, en correspondencia con la formación volcánica que enmarca el sitio en donde ocurre la yacencia mineral no metálica, la principal estructura aflora como un domo rocoso masivo al centro, exhibe textura porfiritica, identificándose fenocristales de piroxeno, plagioclasa, augita, feldespatos sódicos y cálcicos, la mineralización máfica no es intensa, se observa algo de vidrio y mineralización sílica, tendiente a la formación de cristales de cuarzo, estos minerales le confieren una alta densidad a la roca, de alrededor de 95 lb/pie cúbico), no ocurren rocas de origen sedimentario u otras rocas de origen volcánico en el lugar específico en donde se observa el macizo rocoso.

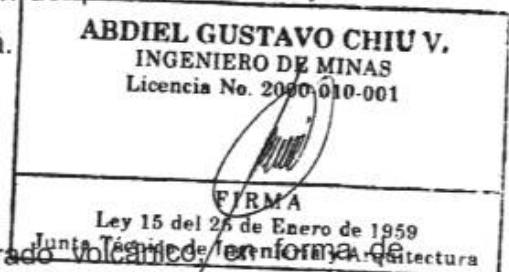
Rocas Volcánicas: En la región ocurre un predominio de rocas volcánicas que están representadas por flujos lávicos de composición basáltica, brechas volcánicas y "plugs", además de grandes masas de aglomerados volcánicos de composición basáltica y andesítica.

Rocas Intrusivas: No se observaron rocas intrusivas de ninguna composición, sin embargo fueron observadas rocas volcánicas con alteración hidrotermal, lo que indica la proximidad de rocas intrusivas las cuales no afloran.

Los rasgos estructurales más sobresalientes son fallamientos regionales que afectan principalmente la secuencia volcanoclástica. La región no exhibe un sismicidad activa evidente y la orientación del patrón del patrón de fallas y otros detalles se exhiben en el mapa geológico de Panamá.

3.3 MINERALIZACIÓN

En la zona afloran andesitas, basaltos y aglomerado volcánico en forma de coladas lávicas producidas dentro de los límites de una caldera de explosión en las etapas finales del episodio volcánico. Se reconoce un tipo de yacencia: masiva, medianamente soldada y asociada al cuerpo rocoso, consolidada, asociadas a estructuras de falla y a zonas de contacto.



3.4 TRABAJO DE RECONOCIMIENTO Y METODOLOGÍA DE TRABAJO

En función de las características morfológicas o morfoformas y dado el alto grado de aflorabilidad del macizo rocoso se establecieron los itinerarios bisectando longitudinalmente dentro de la propiedad, las áreas de interés a través de perfiles. También se inspeccionaron las zonas de cumbre y las áreas basales de los filos, los drenajes, áreas laterales y zonas de soporte del prospecto minero.

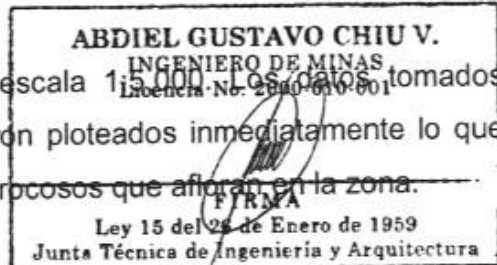
En promedio se completaron 4,800 metros lineales de itinerarios de reconocimiento geológico a lo largo del prospecto minero.

Los itinerarios se levantaron con uso de brújula silva, GPS Garmin 12XL y la hoja topográfica Cañazas, 1:50,000 (4041-II).

Muestras de roca para control litológico fueron tomadas para establecer los límites y zonas de contactos de las rocas aflorantes. Además se tomó una muestra de roca para análisis físico químico y mecánico (Análisis de Los Ángeles, RQD, Resistencia a la comprensión, Resistencia a sulfatos de sodio y magnesio).

Las estaciones, puntos de control y sitios de muestreo fueron marcadas en campo con cinta fluorescente y placa metálica. También fueron geo-referenciados a coordenadas UTM, previamente establecidas con el uso de GPS (Garmin 12XL).

El levantamiento de campo se ejecutó a escala 1:5,000. Los datos tomados durante el programa de reconocimiento fueron ploteados inmediatamente lo que hizo posible definir los límites de los cuerpos rocosos que afloran en la zona.



Los terrenos se caracterizan por un grado considerable de aflorabilidad de los macizos rocosos basálticos. A ambos lados y a lo largo de los caminos que conducen al área del yacimiento volcánico la exposición de roca volcánica de composición basáltica es visible, con mayor acentuación en el yacimiento avistado al centro de las fincas. Se detectó en los sectores norte y sur la presencia de roca basáltica y aglomerado volcánico aparentemente intercalándose espacialmente.

En los filos y cuestas a lo largo de los perfiles domina material y fragmentos dispersos de roca suelta intemperizada y suelo residual suprayaciendo y subyaciendo a la roca sólida, tal como sea el caso. Los crestones de roca andesítica aún resistentes se observan de forma esporádica sobre los drenajes al sur, al norte de la finca, base de taludes, zonas de pendientes y hay vestigios en las áreas planas. En los drenajes avistados y que tienen relación con nuestro yacimiento y en donde se ejecutaron perforaciones el macizo rocoso muestra claramente el dominio de rocas consistentes tipo basáltica relativamente frescas, las cuales se exponen a través de afloramientos continuos e intermitentes, mega bloques y gran número de boulders y rodados sub angulares de la misma litología. En algunas secciones del yacimiento del cerro en cuestión de regular altimetría se aprecia el dominio de rocas volcánicas en forma aflorada y clara y a lo largo de diferentes orientaciones, la exposición basáltica es dominante en afloramientos interesantes para la explotación de roca destinada a la producción de agregados para la industria de la construcción, igual en la zona de la corona de los prospectos estudiados. Las zonas de cuesta presentan contaminación del material

rocoso, y las coberturas (sobrecargas o descapote) son variables y prácticamente inexistente en yacimiento que hemos denotado como el frente de producción principal y en donde se iniciará la explotación del recurso no metálico.

3.6 RESERVAS Y RECURSOS

Para realizar el cálculo de Reservas se efectuaron una serie de perfiles transversales y longitudinales al yacimiento de roca basáltica con rumbos E-O y N-S respectivamente. Se realizaron perforaciones hasta los 40 metros para reconocer la calidad de la roca, y la implementación de métodos indirectos (Sísmica de Refracción) para definir el cuerpo en profundidad, se deben considerar los valores de este cálculo como inferidos y estimados a partir de observaciones y mediciones físicas de campo. De acuerdo a la clasificación Marco de Reservas y Recursos de Naciones Unidas (CMNU) y adaptando lo propuesto en el estudio geológico minero consultado, se estima un recurso indicado de 24, 000,000 de metros cúbicos de material útil.

Cálculos

$$V_t = \frac{a+b}{2} \times h \times l$$

Donde:

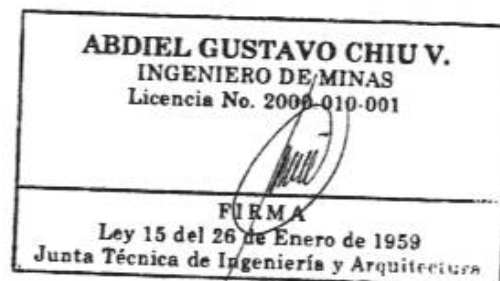
V_t = volumen del trapezoide en millones de metros cúbicos

a = base superior del trapezoide

b = base inferior del trapezoide

h = altura del trapezoide

l = largo del trapezoide



Perfil A-A'

Fue subdividido en un solo bloque de manera conservadora.

Así tenemos que sustituyendo parámetros de campo para un 60 % del área de fincas afectadas por el proyecto minero:

$$V_t = 24,000,000 \text{ M}^3$$

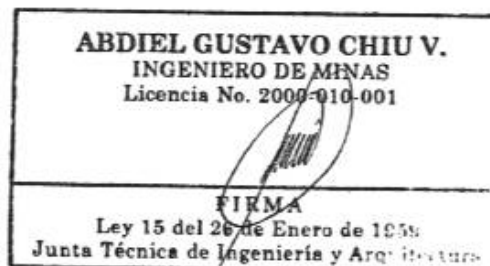
El Área involucrada en el cálculo de volumen es de 600,000 m², segregadas de un área considerada como el área principal de 111.00 hectáreas en donde se priorizará el establecimientos de frentes de trabajo.

Volumen de la sobrecarga (asumiendo .5 metros): **345,000 M³**

CALCULO DE RESERVAS MINERAS

(En millones de metros cúbicos)

PERFILES	RESERVAS	MINABLES	SOBRECARGA Promedio	RESERVAS
	BLOQUES	Reservas Minables	(0.5 m)	Reservas Geológicas
A-A'	A	24,000,000		
SUBTOTAL		24,000,000	345,000	24,000,000
TOTAL		2,261,000	345,000	24,000,000



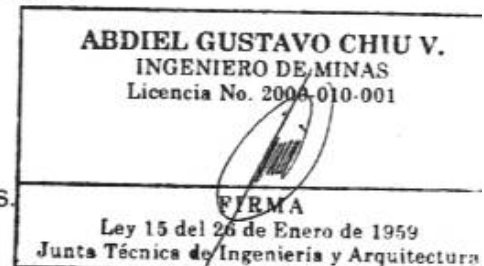
4. DESARROLLO PREVIO Y FLUJOGRAMA DE TRABAJO

El desarrollo previo se relaciona con los servicios mineros y de ingeniería civil que viabilizan la etapa de operaciones mineras. Entre los cuales enfatizamos: La habilitación de vías de acceso, seguridad e higiene industrial, frentes de desmonte y frentes de extracción, descarpe, infraestructura básica, dimensionamiento de los equipos mineros de carga y transporte, diseño de voladura, adecuación de sitio para la instalación de la planta de trituración, acondicionamiento de plazoletas o patios para depositar el material pétreo proveniente de la zona de extracción y los patios de agregados.

La fase de desarrollo para este proyecto minero la hemos dividido en dos (2) etapas que se describen a seguir. Para iniciar cualquier etapa de desarrollo minero se debe contar de antemano con los estudios de factibilidad aprobados, permisos y contratos con la nación, a fin de cumplir las normativas legales en materia minera y ambiental. A continuación se exponen las etapas:

- **Desarrollo Previo**

1. Nivelación, ampliación y habilitación de caminos.
2. Descapote (Overburden o sobrecarga).
3. Acondicionamiento de patios de acopios de agregados y material pétreo.
4. Construcción de infraestructura básica (taller, comedor, oficina con sanitarios, obras de control ambiental, etc.).
5. Acondicionamiento para instalación de trituradoras, tolvas, "conveyors" y cribas.
6. Sistema de Seguridad e Higiene Industrial.



- **Desarrollo productivo**

1. Diseño de Minado.
2. Definición de frentes de extracción.
3. Construcción de polvorín.
4. Permisos y trámites para compra de explosivos.
5. Compra y traslado al sitio de los equipos de producción.
6. Adecuación de sitio para el montaje del generador.
7. Adecuación de área para patio de agregados, roca detonada y bolders.
8. Área de depósito de chatarra.



Planta de trituración (cantera)

La planta de trituración la conforman un sistema de trituradoras primaria y secundaria conectadas entre sí por un sistema de bandas transportadoras (conveyors) que la hace operar en "circuito cerrado", la trituradora de mandíbula reducen el material procedente de la mina de 24" de diámetro a por lo menos unas 6" de diámetro, el cual es pasado por un segundo proceso de reducción en una trituradora de cono, la cual transforma el material de 6" de diámetro a tamaños hasta de ½" de diámetro.

El proceso de trituración se inicia con la descarga de roca fracturada o detonada con explosivos ANFO o gelatina explosiva de alta eficiencia, los tamaños aproximados que ingresan a la cernidora primaria es de 24 pulgadas de diámetro, que realizan los camiones de volteo sobre la tolva de alimentación de la trituradora primaria de mandíbula. Parte del material triturado se acopia como capa base y otro porcentaje es llevado por un sistema de cernidores y bandas transportadoras hacia la trituradora de cono, en donde el material es reducido a tamaños requeridos dentro de la industria de la construcción.

Reducido de tamaño, el material pasa al proceso de clasificación por tamaño en la cernidora y finalmente es llevado a través de bandas transportadoras a la pilas de

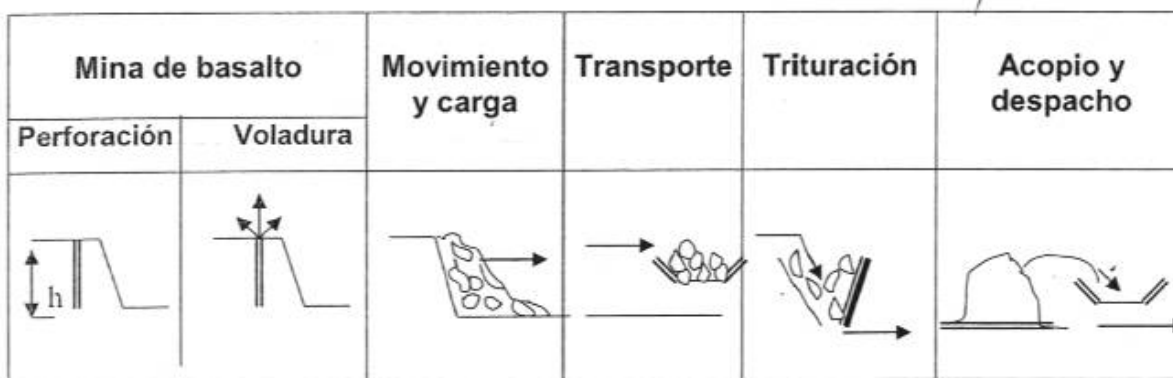
acopio final de agregados, dentro del área de la planta de trituración, de donde se despacharán a los clientes.

Las operaciones de trituración se realizarán ocho horas (8) horas al día, seis (6) días a la semana, situación que puede variar de acuerdo a la demanda de agregados pétreos. El diagrama de procesamiento del mineral no metálico desde la mina hasta su despacho a los clientes una vez procesado en la planta de trituración se expone a continuación:

FLUJOGRAMA

Cuadro N° 1

Diagrama de Flujo del Proceso



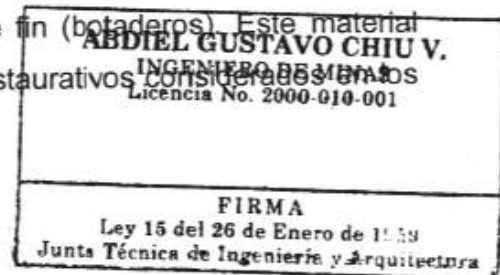
5. EXTRACCIÓN Y EXPLOTACIÓN DE ROCA BASÁLTICA

La operación de minado se realizará usando un método a cielo abierto "open pit", con bancos en avance y altura de bancos de 7 metros; si se presentarán inconvenientes en el proceso extractivo dicha altura se corregiría o ajustaría tomando en cuenta el tamaño de los equipos de perforación, el RQD de la roca, el tipo de explosivos, la geología de detalle y los parámetros de seguridad. El arranque del proceso de extracción de basalto, se ejecutará en forma mecanizada, de esta manera es posible utilizar una pala mecánica para ayudar en el descapoté iniciado con tractor y su posterior carga a camiones de acarreo una vez fracturada

la roca; la sobrecarga existente en algunos sitios del yacimiento no metálico será llevado a botaderos debidamente habilitados para su posterior recuperación y utilización en la recuperación de áreas que así lo demanden, los camiones de acarreo de aproximadamente 20 yardas cúbicas transportan la roca hacia la planta de trituración para dar inicio al proceso de producción de agregados aptos para la industria de la construcción.

Para el caso de las zonas masivas no ripeables, se utilizará explosivos ANFO para fragmentar y fracturar la roca. Esto se hará a través de un patrón o malla de fuego que se reducirá o ampliará de acuerdo a las características de las zonas que requieran voladuras controladas como función de la aceleración de partículas del suelo.

La operación de "descapote" se realizará paralelamente a la explotación, utilizando para esta tarea un sistema de arranque y transporte similar al usado en producción (pala mecánica – camión); el "overburden" y el mineral contaminado se transportará a las zonas destinadas para este fin (botaderos). Este material posteriormente será reutilizado en los procesos restaurativos considerados en los planes de Recuperación Ambiental y de Abandono.



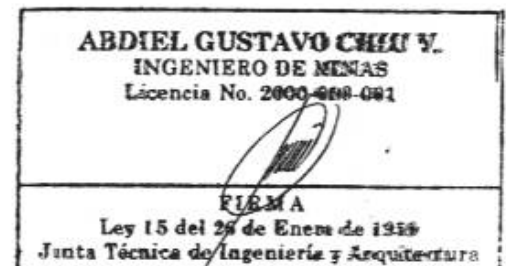
5.1 Producción y Vida Útil

El cálculo de reservas bancables arrojó un estimado de reservas indicadas de **24,000,000 m³** de mineral no metálico explotable y con un factor de rentabilidad económica. Las reservas probadas no consideran el factor de abundamiento y se han calculado conservadoramente, por lo que las reservas posibles y probables son mayores al monto inferido.

La sociedad Servicios de **Cantera y Construcciones Generales, S.A.**, ha establecido para sus cálculos un turno productivo de 8 horas en los primeros seis (6) meses extensivos a un año. Tomando esto como referencia se estima una

producción diaria por un turno de 8 horas de 1,200 metros cúbicos día (1,560 yardas cúbicas/día) de agregados. Tomando como promedio 26 días laborables al mes, la producción mensual alcanzará el orden de 31,200 metros cúbicos, y para 12 meses de operación (1 año) la producción sería de 374,400 metros cúbicos anualmente. Con las reservas evaluadas la vida útil promedio de la explotación de piedra de cantera sería de aproximadamente 60 años (Factible para varias prórrogas legales) la vida útil puede incrementarse aumentando las reservas de mineral no metálico.

5.2 Producción Planta de Trituración



De acuerdo a las necesidades del mercado, parte de la producción se procesará en un circuito cerrado de trituración y clasificación, produciendo principalmente los agregados gruesos o piedra 12" a 24" o de 6" a 10" (Matacán), piedra #1 (3.5" a 0.5"), piedra #3 (2" a 1.5") y la piedra #4 (1.5" a 0.75") de diámetro. El pasante se procesará en un circuito de molienda y clasificación del cual se obtendrá una granulometría fina – 16 # mesh y la gruesa (-8, +16).

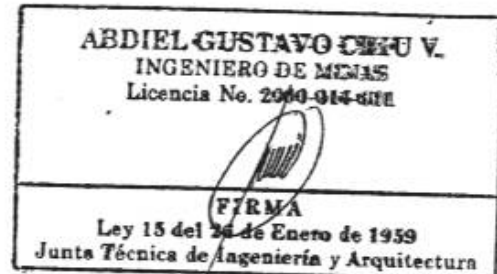
De los 1,200 metros cúbicos que alimentarán la planta por día, 750 m³ se derivan del circuito No.1 de trituración y clasificación y aproximadamente 450 m³ son procesadas por el circuito No.2 de molienda y clasificación adjunto.

5.3 Destino de la Producción

Los agregados gruesos (Base granular) y los agregados finos (Arenas) obtenidos en el proceso productivo son:

- Matacán (12" a 24") y Matacán de (6" a 10")
- Piedra # 1(3.5" a 0.5")
- Piedra #3 (2" a 1.5")

- Piedra #4 (1.5" a 0.75")
- Piedra #5 (1" a 0.5")
- Piedra #6 (0.75" a 0.375")
- Capa Base (1.5" a 0)
- Piedra #7 (0.5" a #4)
- Piedra #56 (1" a 0.375")
- Piedra #57 (1" a #4)
- Polvillo
- Arenilla < 0.75"



Estos productos cumplirán con las normativas para construcción de pavimentos, en la fabricación de concreto Pórtland, hormigón asfáltico, capa base y como material de relleno sumergido. Lo cual atenderá las exigencias de los proyectos turísticos, portuarios, viales y constructivos de la región.

6. DISEÑO DE VOLADURAS

Una vez completada la fase de desenvolvimiento previo, la zonas donde se iniciarán los trabajos de arranque (frentes de trabajo) deberán estar definidas y aquellas zonas que exijan la utilización de explosivos para su fragmentación deberán ser enmarcadas dentro del **Programa de Perforación y Voladuras Controladas**, para cumplir el proceso productivo diseñado, y mantener la alimentación de la planta de trituración con capacidad aproximada de procesamiento de 40, ajustable a 90 Ton /hora.

El programa de Perforación y Voladuras Controladas tiene como objetivos:

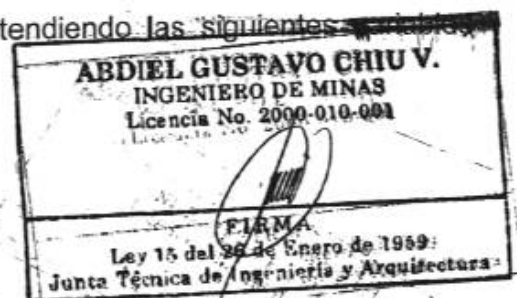
1. Disminuir el sobre rompimiento en el límite final planeado de las excavaciones (Se recomienda apropiada sobre perforación y carga de fondo).

2. Seguridad (Seguir el protocolo de voladuras, según Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos, aislar el área previo a la voladura en un perímetro de 400 metros, utilizar alarma previa, y verificar la existencia de barrenos quedados post-voladura, etc.).
3. Disminuye el riesgo de caídas de roca al tener taludes más estables.
4. Reducción de costos.
5. Taludes más verticales.
6. En los tajos a cielo abierto al tener taludes más verticales extiende la vida de la mina.
7. Fracturamiento apropiado de la roca para su trituración en la planta de trituración.
8. Optimizar la producción.
9. Minimizar la aceleración de partículas del suelo.
10. Minimizar el costo de las voladuras y por lo tanto el costo del metro cúbico de agregados producido.

Para el caso de la Cantera, la Empresa promotora aplicará la Barrenación en Línea o "Drilling Line" y/o Precorte ("Presplitting"). Con la barrenación en línea y precorte combinados se obtendrán excelentes resultados para esta roca competente y homogénea.

La operación de minado se realiza usando un método a cielo abierto con bancos en avance y altura de bancos de 7 metros. El arranque se inicia de forma mecanizada, esto es, se utiliza pala mecánica o cargador frontal para raspar el mineral de la frente y su cargado a los camiones volquete de 20 yardas cúbicas. Luego de ripear la sobrecarga, el material pétreo de la zona competente se somete al plan de perforación y voladura, atendiendo las siguientes actividades conocidas:

- Tipo de material.
- Tamaño de los equipos de perforación.



- Mano de obra calificada.
- Diámetro del barreno.
- Profundidad de barrenación.
- Explosivo a ser utilizado.
- Custodia de la voladura.
- Plantilla de barrenación.
- Sub-barrenación.
- Carga de fondo.
- Taco.
- Cara libre.
- Geología superficial.
- Perforadora.
- Altura de banco.
- Espaciamiento y bordo.
- Angulo de perforación.



El plan de Perforación y Voladuras Controladas "drilling and blasting" deberá cumplir con los procedimientos y disposiciones legales establecidas por el Ministerio de Seguridad del Estado con atención a las recomendaciones de la OFICINA DE SEGURIDAD DEL CUERPO DE BOMBEROS DE PANAMÁ (CBP). Con esto, todos los procedimientos estarán basados en lo que dispone el Capítulo V sobre manejo y uso de Explosivos del CBP. Este Capítulo V regula las disposiciones en materia de:- Registro, Patentes, Permisos, Importación, Venta, Envases, Idoneidad, Detonaciones, Polvorines, Retiro de explosivos, Entregas, Vehículos, Prohibiciones y Sanciones-.

El programa de "Drilling and Blasting" estará a cargo de un Ingeniero de Minas, Idóneo y con experiencia en minería de piedra de cantera y en el uso y manejo de explosivos.

Este profesional de la minería tendrá a su cargo:

1. Diseño del Patrón, sistema de encendido, amarres e iniciación.
2. Supervisar las operaciones de perforación.
3. Cálculos de explosivos.
4. Cálculo de la producción de roca detonada.
5. Diseño de bancos de explotación.
6. Incremento de la productividad.
7. Elaborar un programa estratégico de voladuras.
8. Inventario y manejo de los magazines.
9. Establecer los procedimientos de seguridad en el uso de sustancias peligrosas dentro de la cantera.
10. Contratación del transporte apropiado para los explosivos y coordinar con la Oficina de Seguridad del CBP el traslado y recibo del producto.
11. Mantener los niveles permitidos para operaciones con explosivos y voladuras superficiales establecidas por la UN. (sismicidad, contaminación por ruido, lanzamientos, gases y humos, sistema de encendido no eléctrico, horarios, avisos previos a la comunidad, colocación de barreras o telas de protección y sirenas de advertencia antes de ejecutar la detonación).
12. Informe de los tiros e inventario del producto después de cada voladura.



7. DIMENSIONAMIENTO DE EQUIPO

Equipos de Extracción

1. Un Cargador frontal (Front Loader) Caterpillar CAT-980 con capacidad de pala 5,5yd³.
2. 2 Camiones Volquete Internacional Freighliner con capacidad de 8.5 y 19yd³.

3. Perforadora de orugas ZoomTrak DHA-500S, TamRock, con 45mm de diámetro de barreno.
4. Tractor D8N Caterpillar con ripper.



Planta de Trituración Tentativa

- "Un alimentador Grizzly de 42 pulgadas de ancho por 14 pies de largo. Este es accionado por un motor eléctrico de 30 HP, dispone de clutch magnético que le permite operar con velocidad variable.
- Una trituradora primaria de mandíbulas Nordberg modelo C-80 que posee una boca de alimentación de material de 530x800 mm (21''x 32''), accionada por un motor eléctrico de 100 HP.
- Una criba vibratoria horizontal de tres niveles para clasificación del material triturado de 5 pies de ancho por 14 pies de largo, accionada por un motor eléctrico de 25 HP, que puede separar de uno a tres diferentes productos al mismo tiempo dependiendo de la necesidad de los mismos y de los juegos de mallas instalados para tal efecto.
- Una trituradora de cono secundaria Nordberg modelo HP-200 accionada por un motor de 200 HP. Esta máquina recibe el material ya triturado en la etapa primaria y lo termina de reducir para obtener los productos deseados.
- Un transportador integrado debajo de la criba de 42'' de ancho, para recoger los finos, accionado por un motor eléctrico de 7.5 HP de salida posterior.
- Un transportador debajo de la trituradora secundaria de 36'' de ancho accionado por un motor eléctrico de 7.5 HP, para recoger el producto triturado por el HP-200 y por la mandíbula primaria y descargarlo al transportador de descarga lateral de la planta.
- Un chasis para el trabajo pesado de eje triple, integrando todos los elementos antes mencionados, escalera de acceso, pasillos alrededor de la planta, chutes, frenos de aire y luces. Las dimensiones generales del chasis son: 58 pies de largo x 10 pies de ancho x 14 pies de alto.

- Un conjunto de bandas transportadoras no integradas al chasis para cerrar el circuito de los productos triturados con la criba clasificadora y hacer las pilas de los diferentes productos o agregados.

Carga y Transporte de Roca Detonada

El acarreo de roca detonada de la mina a la planta se realizará con los camiones volquetes Internacional Freighliner u de otra marca propiedad de la empresa y el transporte a los clientes se hará con equipos alquilados de 30 toneladas preferiblemente.

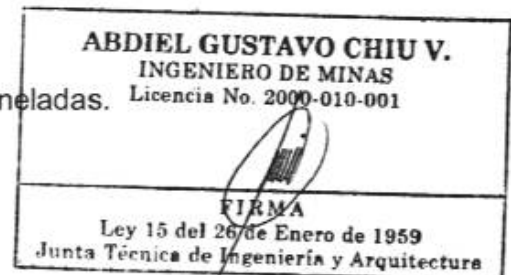
1. Un Cargador Frontal (Front Loader) 980F Cat, con pala de 5,5 yardas cúbicas; es posible la utilización de pala mecánica catterpillar.
2. Camiones volquetes de 25 toneladas (Los camiones pueden ser de 7 ó 20 yardas cúbicas).

Administración

1. Vehículo 4wd Land Crusier de una cabina y capacidad de carga de 2,5 ton.
2. Four track 4x4.
3. Remolque con capacidad para 3 toneladas.

Explosivos

En las plantillas de barrenación se estarán utilizando explosivos industriales a base de Nitrato de Amonio (ANFO) e Hidrogels tipo Magnafrag Plus o Riogel, los cuales son muy utilizados para voladuras en operaciones mineras a cielo abierto y sub-acuáticas; la mezcla puede realizarse in-situ y con equipos apropiados.



El sistema de encendido es no eléctrico (Non electric system) y se utilizarán detonadores con retardo no eléctrico tipo Primadet EZ Det para iniciar el encendido. La ejecución de voladuras controladas exige el uso de estopines eléctricos o sistemas de retardo de milisegundos, estaremos utilizando retardos entre barrenos o detonadores con retardo No Eléctrico, serie de conectores MS (MSC) Primadet de 25MS, 42MS, 17MS, 35MS, con velocidad de propagación de 2,000 mts/seg.

Los amarres entre barrenos y entre líneas se harán con cordón detonante, con velocidad de propagación de 7,000 mts/seg.

8. GENERACIÓN DE EMPLEO

La compañía Servicios de Cantera y Construcciones Generales, S.A., ha diseñado un proyecto de explotación de mineral no metálico (Piedra de Cantera-roca basáltica) para la producción de agregados pétreos que proveerá a obras de desarrollo, dentro de la industria de la construcción impulsadas por el gobierno y la empresa privada en las provincias centrales de Panamá.

Esta operación a tajo abierto requerirá el concurso de mano de obra calificada y no calificada, generando empleomanía, aspecto que impactará positivamente el sector socioeconómico de la región y que beneficiará directamente a moradores y locales comerciales. La empresa tiene como meta contratar la mano de obra local y solo la mano de obra especializada subcontratarla si no se reúne el perfil que los puestos exigen.

El número de trabajadores en el proyecto puede oscilar de 15 a 18 personas desglosadas así:



- **Personal Administrativo:** (1) Secretaria, (1) almacenista-aseador, (1) ventas y (1) chofer.
- **Personal Técnico:** Jefe de Operaciones, Jefe de la Planta, Perforista, geólogo, jefe de producción.
- **Operadores de Equipo Pesado:** (1) Operador del Front Loader, (2) operador de la planta (2) camionero, (1) mecánico.
- **Seguridad:** (2) Inspectores de seguridad.



9. INVERSION

El plan de inversión para desarrollar esta cantera en su fase de extracción se basa en el uso del equipo pesado requerido para preparar y extraer material del frente de trabajo. En este sentido la empresa ha realizado algunas cotizaciones para la adquisición del equipo necesario para dar cumplimiento al plan de trabajo propuesto, teniendo también la opción de subcontratar cualquier requerimiento adicional de equipo o servicio, con gran ventaja competitiva.

Costo de inversión – primer Año

(1) Planta de trituración y molienda con	
Accesorios.....	.B/ 600,000
(1)Tractor tipo Cat D8.....	70,000
2 camiones tipo Cat D25 de 25 Ton	60,000
(2) cargador Frontales tipo Cat 980C.....	200,000
(1)Pick up.....	15,000
(1) Galera.....	5,000
Acceso y preparación de frente minero.....	172,800
Costos administrativos.....	46,080
Costos por Explotación Minera.....	1,408,158
Otros o Imprevistos.....	11,520

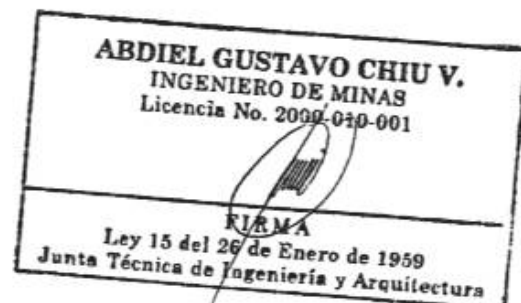
Total..... B/.2,818,958

Los costos fijos se cuantifican en B/. 950,000.00 balboas.

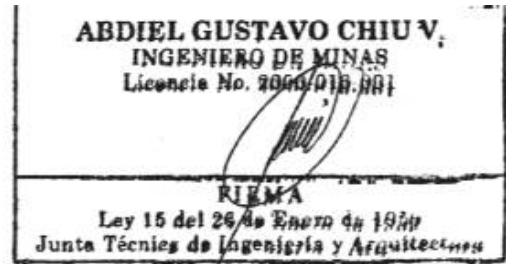
Costos de producción.

EL costo de producción es de aproximadamente B/. 7.02 por metro cúbico de material procesado y desglosado así:

Actividad	Costo/m³ (B/.)
Preparación y extracción	0.75
Carga y acarreo	1.15
Trituración	1.20
Mantenimiento	0.22
Administración	0.20
Control ambiental	0.15
Impuesto Municipal	0.30
Imprevistos	0.05
Voladura	3.00
Total	7.02



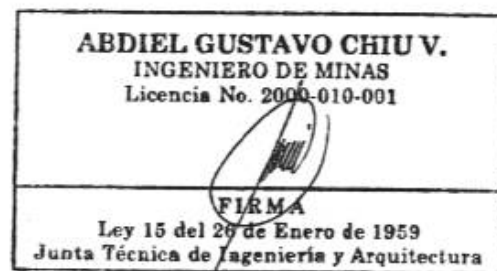
10. CONCLUSIONES



- Las reservas son vastas e idóneas para implementar un proyector de explotación de roca basáltica apta para aportar agregados a la industria de la construcción con un alto factor de rentabilidad económica y favorable TIR.
- La zona está dominada por flujos de composición basáltica-andesítica piroclástica. El terreno estudiado confirmó la presencia de roca basáltica y aglomerado Volcánico, Tectónica en escalón parece observarse en varias localidades y el grado de fracturamiento de la roca está directamente relacionado con el sistema de fallamiento regional.
- Sobre el componente no metálico, existen recursos en abundancia de material, piedra cantera que puede ser utilizado en obras civiles, además de diversificarlo para utilizarlo en múltiples aplicaciones en la industria de la construcción, debido a sus características geomecánicas y físicas.
- La **Empresa promotora** ha elaborado los Estudios de Evaluación de Yacimiento e Impacto Ambiental, además ha completado la documentación para la Solicitud de Extracción de Mineral No Metálico (Piedra de Cantera) exigidos por el Ministerio de Comercio e Industrias a través de la Dirección Nacional de Recursos Minerales.
- Con los presentes estudios confeccionados por la empresa **Servicios de Cantera y Construcciones, S.A.**, se complementa la información legalmente requerida para obtener la aprobación de la Resolución Minera (DNRM) y la Resolución Ambiental (ANAM) que viabilicen el contrato de extracción de piedra de cantera con el Estado a fin de completar todos los

trámites documentales y permisología exigida por ley en la República de Panamá.

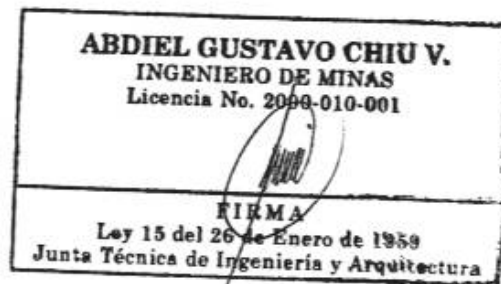
- La explotación puede realizarse en forma amigable con el ambiente.



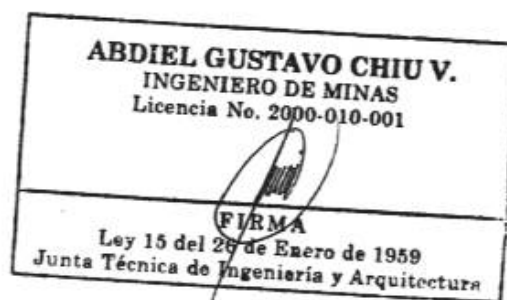
Bibliografía

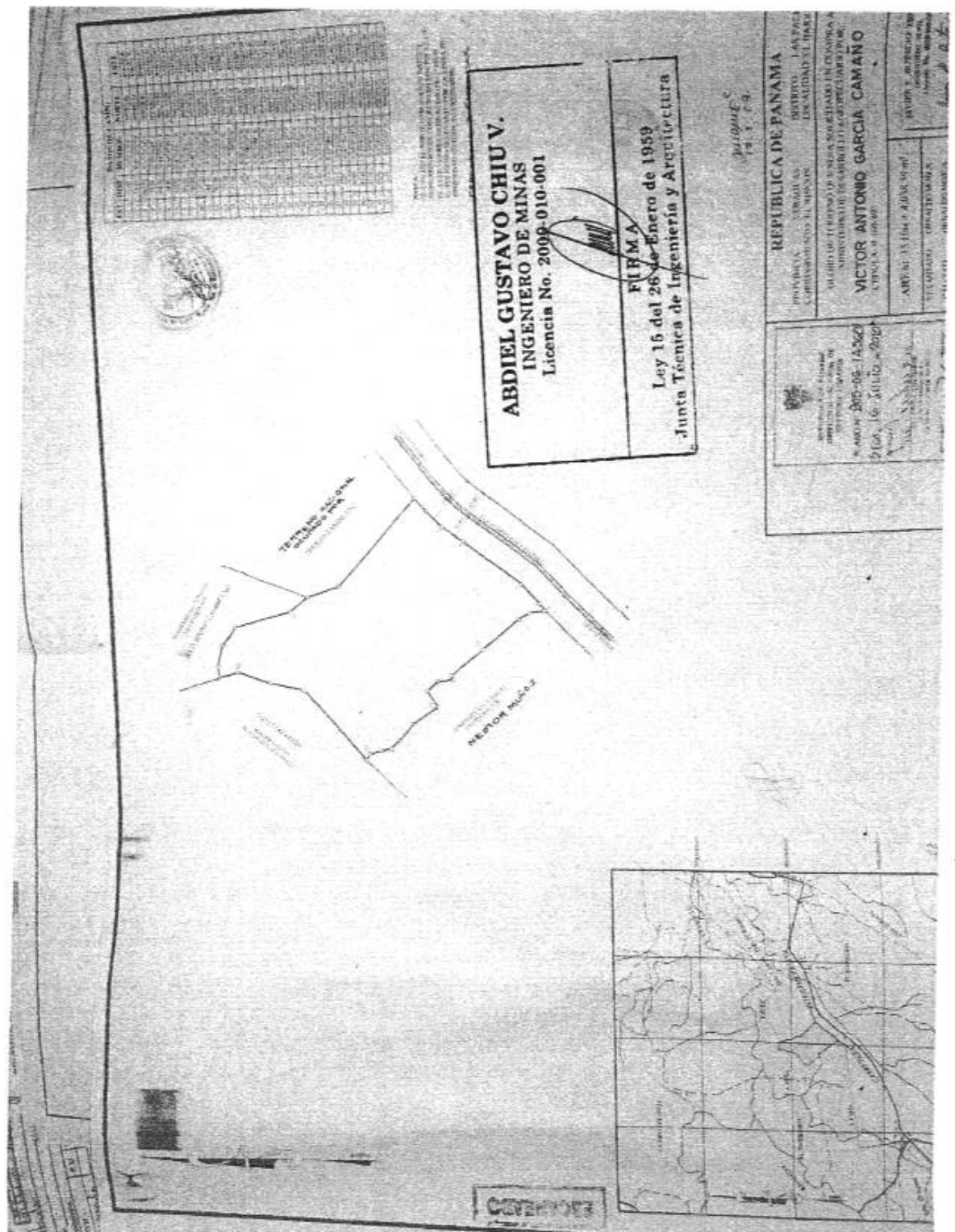
INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL TOMMY GUARDIA. Atlas Nacional de la República de Panamá, edición 2007.

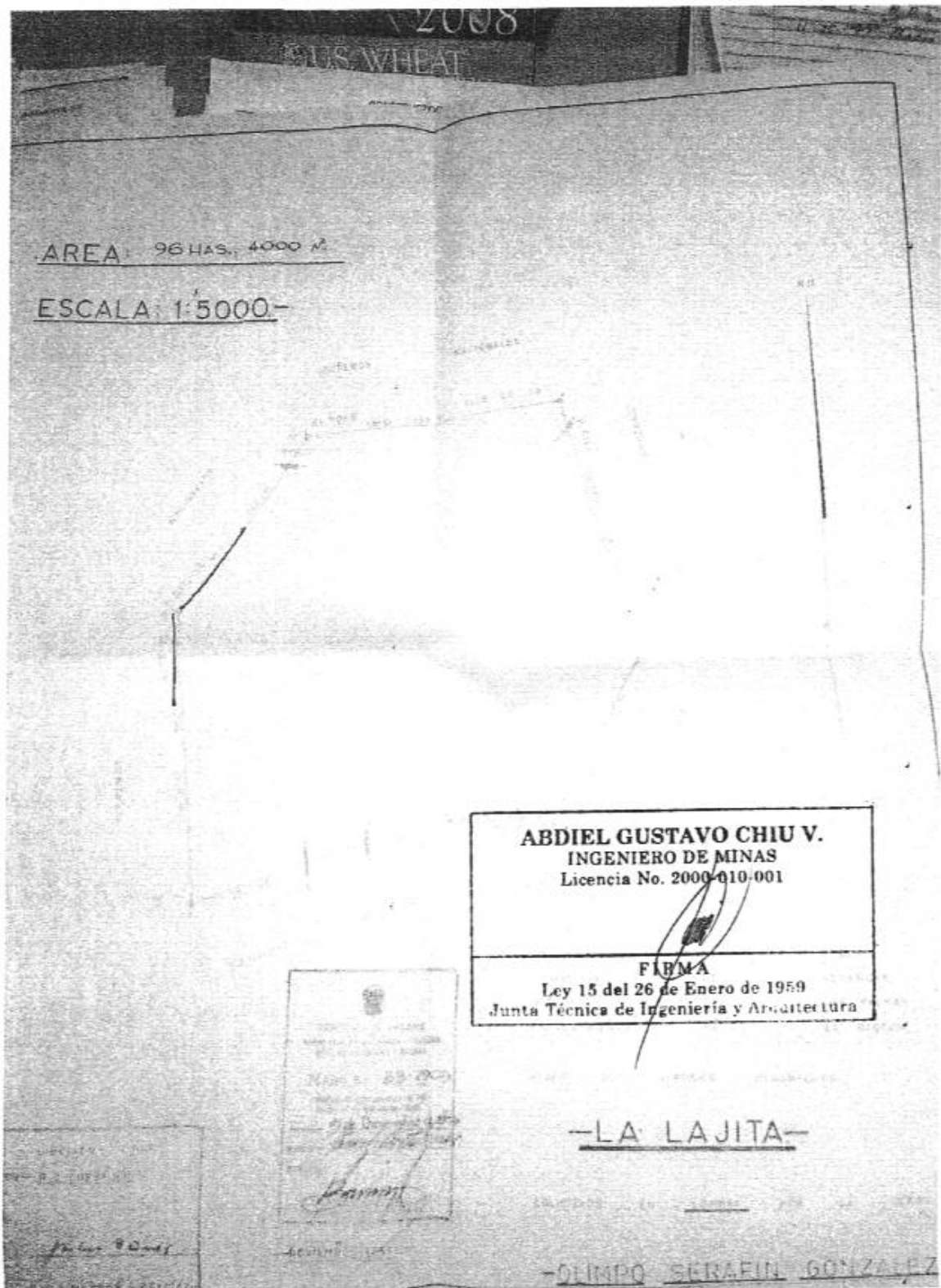
CHIU VERGARA GUSTAVO ABDIEL, APUNTES DE CAMPO FEBRERO, MARZO DE 2014.



Anexos







ANEXO No. 2
PRUEBAS DE CALIDAD DE LA ROCA



Location:

Vertical: ☐ Deviated: ☐

Manufacturer's Drill Designation:

Drilling Contractor:

Logged By:

Date Hole Started:

Elevation:

Co-ordinates:

Drilling Method:

Project No:

Finished:

Coring:

Casing:

Fluid:

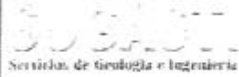
Cased To:

Date:

Depth (m)	Deviation Survey	LITHOLOGIC DESCRIPTION (rock type, joint infilling, joint roughness, etc.)	Sample			Los Angeles	Sulfate (Na / Ca)	Discontinuity Data			Point Load Strength	RQD	RMR
			Number	Symbol	Recovery			Condition	Dip Angle	Spacing (m)			
0													
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													
27													
28													
29													
30													
31													
32													
33													
34													
35													
36													
37													
38													
39													

ABDIEL GUSTAVO CHIU V.
INGENIERO DE MINAS
Licencia No. 2000-010-001

FIEMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Santa Técnica de Ingeniería y Arquitectura

 SUGASTI Servicio de Geología e Ingeniería		Resistencia a la Degradación de Agregado Grueso por Abrasión e Impacto en la Máquina Los Angeles (ASTM C-131)	
PROYECTO: ENSAYOS DE LABORATORIO PARA MATERIALES PETREOS		CODIGO: SSGI-P-14020	
CLIENTE: CANTERA EL JAGUA Ing. JORGE DONOSO		FECHA: 24/02/2014	
LOCALIZACIÓN: EL JAGUA, PROV. DE VERAGUAS		MUESTRA: P-1 30 a 33 m	
MUESTREADO POR: SSGI A.S.	FECHA MUESTREO: 02/24/2014	TIPO: NUCLEOS	

No. DE ESFERAS: 12 DIAMETRO: 1 27/32" PESO: 390-445 g REVOLUCIONES: 500

TAMAÑO DE TAMICES		PESO ORIGINAL DE LA MUESTRA (g)
PASA	RETENIDO EN	
1 1/2"	1"	1250.00
1"	3/4"	1250.00
3/4"	1/2"	1250.00
1/2"	3/8"	1250.00
TOTAL		5000.00


a) Peso Original de La Muestra: 5000.00 g
 b) Peso del Material Retenido en el Tamiz No. 12: 4116.30 g
 c) Pérdida de Peso (a-b): 883.70 g
 d) Porcentaje de Desgaste: 17.67 %

Revoluciones por Minuto: 33 Gradación de Muestra para Pruebas: "A"

Observaciones: _____

Técnico de laboratorio: N. RIVERA Revisado Por: E. SALGADO Aprobado Por: O. SUGASTI

ABDIEL GUSTAVO CHIU V.
INGENIERO DE MINAS
Licencia No. 2000-010-001


FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



Resistencia a la Degradación de Agregado Grueso por Abrasión e Impacto en la Máquina Los Angeles (ASTM C-131)

PROYECTO: ENSAYOS DE LABORATORIO PARA MATERIALES PETREOS	CODIGO:
CLIENTE: CANTERA EL JAGUA Ing. JORGE DONOSO	FECHA: 01/25/2014
LOCALIZACIÓN: EL JAGUA, PROV. DE VERAGUAS	MUESTRA: RODADO
MUESTREO POR: SSGI- A.S.	FECHA MUESTREO: 01/24/2014 TIPO: SUPERFICIAL

No. DE ESFERAS: 12 DIAMETRO: 1 27/32" PESO: 390-445 g REVOLUCIONES: 500

TAMAÑO DE TAMICES		PESO ORIGINAL DE LA MUESTRA (g)
PASA	RETENIDO EN	
1 1/2"	1"	1250.00
1"	3/4"	1250.00
3/4"	1/2"	1250.00
1/2"	3/8"	1250.00
TOTAL		5000.00

a) Peso Original de La Muestra: 5000.00 g

b) Peso del Material Retenido en el Tamiz No. 12: 4232.31 g





c) Pérdida de Peso (a-b): 767.69 g

d) Porcentaje de Desgaste: 15.35 %

Revoluciones por Minuto: 33 Gradación de Muestra para Pruebas: "A"

Observaciones: _____

Técnico de laboratorio: I. LLERENA Revisado Por: E. SALGADO Aprobado Por: O. SUGASTI

SAMPLE ID	Boring Number		TEST INFORMATION	Specimen Type	irregular
	Sample Number	M-1		Length, L (mm)	65.00
	Depth (m)	-		Diameter, D (mm)	40.00
	Break Date	27-ene-14		Width, W ₁ (mm)	75.00
	Sample Description			Width, W ₂ (mm)	55.00
	Moisture Condition	-		Area, A (mm ²)	2600.00
				D _e ² (mm ²)	3310.42
				Size Corr. Factor, F	1.07
TEST SUMMARY	Load at Failure, F (kN)	8.9		Conversion Factor, K	17
	Uncorrected PLI, I _s (MPa)	2.68		$\sigma_c = K \cdot I_{s(50)}$	
	Size Corrected PLI, I _{s(50)} (MPa)	2.85			
	Uniaxial Compressive Strength, σ_c	495	kg/cm ²	7,038	psi
				48.5	MPa
					
	BEFORE		AFTER		
SAMPLE ID	Boring Number		TEST INFORMATION	Specimen Type	irregular
	Sample Number	M-2		Length, L (mm)	99.50
	Depth (m)	-		Diameter, D (mm)	20.00
	Break Date	27-ene-14		Width, W ₁ (mm)	100.00
	Sample Description			Width, W ₂ (mm)	55.00
	Moisture Condition	-		Area, A (mm ²)	1550.00
				D _e ² (mm ²)	1973.52
				Size Corr. Factor, F	0.95
TEST SUMMARY	Load at Failure, F (kN)	4.4		Conversion Factor, K	17
	Uncorrected PLI, I _s (MPa)	2.21		$\sigma_c = K \cdot I_{s(50)}$	
	Size Corrected PLI, I _{s(50)} (MPa)	2.10			
	Uniaxial Compressive Strength, σ_c	364	kg/cm ²	5,177	psi
				35.7	MPa
					
	BEFORE		AFTER		

POINT LOAD STRENGTH INDEX OF ROCK



ENSAYO DE SOLIDEZ POR SULFATO DE MAGNESIO (ASTM C 88)

PROYECTO:	ENSAYOS DE LABORATORIO PARA MATERIALES PETREOS	CODIGO:	SSGI-P-14020
CLIENTE:	CANTERA EL JAGUA - Ing. JORGE DONOSO	FECHA:	01/25/2014
LOCALIZACIÓN:	EL JAGUA, PROVINCIA DE VERAGUAS	MUESTRA:	SUPERFICIAL
MUESTREADO POR:	SSGI- A.S.	FECHA MUESTREO:	01/24/2014
		TIPO:	AFLORAMIENTO

AGREGADO GRUESO

TAMAÑO DE LOS TAMICES (PASA POR - RETENIDO EN)	PESO ORIGINAL DE LA MUESTRA (g)	PESO DE LA MUESTRA DESPUES (g)	PERDIDA EN PESO (g)	% DE DESGASTE
1 1/2" - 1"	1,000.00	971.30	28.70	2.87
1" - 3/4"	502.00	463.20	38.80	7.73
3/4" - 1/2"	668.00	642.60	25.40	3.80
1/2" - 3/8"	320.00	304.40	15.60	4.88
3/8" - N° 4	300.00	262.30	37.70	12.57
TOTALES	2,790.00	2,643.80	146.20	5.24

AGREGADO FINO

TAMAÑO DE LOS TAMICES (PASA POR - RETENIDO EN)	PESO ORIGINAL DE LA MUESTRA (g)	PESO DE LA MUESTRA DESPUES (g)	PERDIDA EN PESO (g)	% DE DESGASTE
N° 4 - N° 8				
N° 8 - N° 16				
N° 16 - N° 30				
N° 30 - N° 50				
TOTALES				

OBSERVACIONES:

Técnico de laboratorio. I. LLERENA Revisado Por: E.SALGADO Aprobado Por: O. SUGASTI



ENSAYO DE SOLIDEZ POR SULFATO DE SODIO (ASTM C 88)

PROYECTO:	ENSAYOS DE LABORATORIO PARA MATERIALES PETREOS	CODIGO:	SSGI-P-14020
CLIENTE:	CANtera EL JAGUA - Ing. JORGE DONOSO	FECHA:	01/25/2014
LOCALIZACIÓN:	EL JAGUA, PROVINCIA DE VERAGUAS	MUESTRA:	SUPERFICIAL
MUESTREO POR:	SSGI- A.S.	FECHA MUESTREO:	01/24/2014
		TIPO:	AFLORAMIENTO

AGREGADO GRUESO

TAMAÑO DE LOS TAMICES (PASA POR - RETENIDO EN)	PESO ORIGINAL DE LA MUESTRA (g)	PESO DE LA MUESTRA DESPUES (g)	PERDIDA EN PESO (g)	% DE DESGASTE
1 1/2" - 1"	1,001.60	989.00	12.60	1.26
1" - 3/4"	503.00	492.80	10.20	2.03
3/4" - 1/2"	672.30	675.00	-2.70	-0.40
1/2" - 3/8"	330.60	306.70	23.90	7.23
3/8" - N° 4	300.20	286.60	13.60	4.53
TOTALES	2,807.70	2,750.10	57.60	2.05

AGREGADO FINO

TAMAÑO DE LOS TAMICES (PASA POR - RETENIDO EN)	PESO ORIGINAL DE LA MUESTRA (g)	PESO DE LA MUESTRA DESPUES (g)	PERDIDA EN PESO (g)	% DE DESGASTE
N° 4 - N° 8				
N° 8 - N° 16				
N° 16 - N° 30				
N° 30 - N° 50				
TOTALES				

OBSERVACIONES:

Técnico de laboratorio. I. LLERENA Revisado Por: E.SALGADO Aprobado Por: O. SUGASTI



ENSAYO DE SOLIDEZ POR SULFATO DE SODIO (ASTM C 88)

PROYECTO:	ENSAYOS DE LABORATORIO PARA MATERIALES PETREOS	CODIGO:	SSGI-P-14020
CLIENTE:	CANTERA EL JAGUA - Ing. JORGE DONOSO	FECHA:	01/25/2014
LOCALIZACIÓN:	EL JAGUA, PROVINCIA DE VERAGUAS	MUESTRA:	SUPERFICIAL
MUESTREADO POR:	SSGI-A.S.	FECHA MUESTREO:	01/24/2014
		TIPO:	AFLORAMIENTO

AGREGADO GRUESO

TAMAÑO DE LOS TAMICES (PASA POR - RETENIDO EN)	PESO ORIGINAL DE LA MUESTRA (g)	PESO DE LA MUESTRA DESPUES (g)	PERDIDA EN PESO (g)	% DE DESGASTE
1 1/2" - 1"	1,001.60	989.00	12.60	1.26
1" - 3/4"	503.00	492.80	10.20	2.03
3/4" - 1/2"	672.30	675.00	-2.70	-0.40
1/2" - 3/8"	330.60	306.70	23.90	7.23
3/8" - N° 4	300.20	286.60	13.60	4.53
TOTALES	2,807.70	2,750.10	57.60	2.05

AGREGADO FINO

TAMAÑO DE LOS TAMICES (PASA POR - RETENIDO EN)	PESO ORIGINAL DE LA MUESTRA (g)	PESO DE LA MUESTRA DESPUES (g)	PERDIDA EN PESO (g)	% DE DESGASTE
N° 4 - N° 8				
N° 8 - N° 16				
N° 16 - N° 30				
N° 30 - N° 50				
TOTALES				

OBSERVACIONES:

Técnico de laboratorio. I. LLERENA Revisado Por: E. SALGADO Aprobado Por: O. SUGASTI



ENSAYO DE SOLIDEZ POR SULFATO DE MAGNESIO (ASTM C 88)

PROYECTO:	ENSAYOS DE LABORATORIO PARA MATERIALES PETREOS	CODIGO:	SSGI-P-14020
CLIENTE:	CANTERA EL JAGUA - Ing. JORGE DONOSO	FECHA:	01/25/2014
LOCALIZACIÓN:	EL JAGUA, PROVINCIA DE VERAGUAS	MUESTRA:	SUPERFICIAL
MUESTREADO POR:	SSGI- A.S.	FECHA MUESTREO:	01/24/2014
		TIPO:	AFLORAMIENTO

AGREGADO GRUESO

TAMAÑO DE LOS TAMICES (PASA POR - RETENIDO EN)	PESO ORIGINAL DE LA MUESTRA (g)	PESO DE LA MUESTRA DESPUES (g)	PERDIDA EN PESO (g)	% DE DESGASTE
1 1/2" - 1"	1,000.00	971.30	28.70	2.87
1" - 3/4"	502.00	463.20	38.80	7.73
3/4" - 1/2"	668.00	642.60	25.40	3.80
1/2" - 3/8"	320.00	304.40	15.60	4.88
3/8" - N° 4	300.00	262.30	37.70	12.57
TOTALES	2,790.00	2,643.80	146.20	5.24

AGREGADO FINO

TAMAÑO DE LOS TAMICES (PASA POR - RETENIDO EN)	PESO ORIGINAL DE LA MUESTRA (g)	PESO DE LA MUESTRA DESPUES (g)	PERDIDA EN PESO (g)	% DE DESGASTE
N° 4 - N° 8				
N° 8 - N° 16				
N° 16 - N° 30				
N° 30 - N° 50				
TOTALES				

OBSERVACIONES:

Técnico de laboratorio: I. LLERENA Revisado Por: E.SALGADO Aprobado Por: O. SUGASTI



REPORTE DE PERFORACIÓN Y CALIDAD DE ROCA

CODIGO : SSGI - P-14020

EXTRACCIÓN DE NÚCLEOS DE ROCAS EN LA CANTERA
EL JAGUA, VERAGUAS.

CLIENTE:
ING. JORGE DONOSO

FEBRERO 2014



DRILL HOLE # EJ P-1

Location: EL JAGUA, VERAGUAS

Vertical: ☒ Deviated: ☐

Manufacturer's Drill Designation: XUL-100

Drilling Contractor: SUGASTI-SGI

Logged By: O. SUGASTI

Date: 24-2-2014

Date Hole Started: 19-2-2014

Elevation: 0

Co-ordinates:

Drilling Method: ROTACIÓN

Core: NQ

Fluid: AGUA

Project No. SSGI-P-14020

Finished: 22-2-2014

Casing: HW

Cased To: 9 m

Depth (m)	Deviation Survey -45 0 45	Symbol	LITHOLOGIC DESCRIPTION (rock type, joint infilling, joint roughness, etc.)	Sample			Los Angeles	Sulfato (Na / Ca)	Discontinuity Data			Point Load Strength		RQD		RMR	
				Number	Symbol	Recovery			Condition	Dip Angle	Spacing (m)	(MPa) 25 75	% 25 75	% 25 75	% 25 75		
1			Roca Basaltica (Lapilli soldada)														
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9										RUGOSA	20	0.03					
10																	
11			Roca Basaltica (Lapilli soldada)						MET	25	0.1						
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19										RELLE/MET	15	0.15					
20																	
21																	
22																	
23										RUGOSA	15/20	0.05					
24																	
25																	

SUGASTI
 Servicios de Geología e Ingeniería

Project: CANTERA EL JAGUA

Sheet: 1 of 2

DRILL HOLE # EJ P-1

Location: EL JAGUA, VERAGUAS

Vertical: ☒Deviated: ☐

Manufacturer's Drill Designation: XUL-100

Drilling Contractor: SUGASTI-SGI

Logged By: O. SUGASTI

Date: 24-2-2014

Date Hole Started: 19-2-2014

Elevation: 0

Co-ordinates:

Drilling Method: ROTACIÓN

Core: NQ
Fluid: AGUA

Project No. SSGI-P-14020

Finished: 22-2-2014

Casing: HW

Cased To: 9 m

Depth (m)	Deviation Survey -45 0 45	Symbol	LITHOLOGIC DESCRIPTION (rock type, joint infilling, joint roughness, etc.)	Sample			Los Angeles	Sulfato (Na / Ca)	Discontinuity Data			Point Load Strength (MPa) 25 75	RQD % 25 75	RMR % 25 75
				Number	Symbol	Recovery			Condition	Dip Angle	Spacing (m)			
26			Roca Basáltica (Lapilli soldada)				17.6	2.2						
27														
28									RUGOSA	20	0.03			
29														
30														
31														
32														
33									RELL/MET	10	0.1			
34														
35														
36			End of Borehole						RELL/MET	10/20	0.15			
37														
38														
39														
40														
41														
42														
43														
44														
45														
46														
47														
48														
49														
50														

ORLANDO O. SUGASTI R.
GEOLOGO

LICENCIA No. 2010-177-002

FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura**SUGASTI**
Servicios de Geología e Ingeniería

Project: CANTERA EL JAGUA

Sheet: 2 of 2



**Resistencia a la Degradación de Agregado Grueso
por Abrasión e Impacto en la Máquina Los Angeles
(ASTM C-131)**

PROYECTO:	ENSAYOS DE LABORATORIO PARA MATERIALES PETREOS	CODIGO:	SSGI-P-14020
CLIENTE:	CANTERA EL JAGUA Ing. JORGE DONOSO	FECHA:	24/02/2014
LOCALIZACIÓN:	EL JAGUA, PROV. DE VERAGUAS	MUESTRA:	P-1 30 a 33 m
MUESTREO POR:	SSGI- A.S.	FECHA MUESTREO:	02/24/2014
		TIPO:	NUCLEOS

No. DE ESFERAS: 12 DIAMETRO: 1 27/32" PESO: 390-445 g REVOLUCIONES: 500

TAMANO DE TAMICES		PESO ORIGINAL DE LA MUESTRA
PASA	RETENIDO EN	(g)
1 1/2"	1"	1250.00
1"	3/4"	1250.00
3/4"	1/2"	1250.00
1/2"	3/8"	1250.00
TOTAL		5000.00

a) Peso Original de La Muestra: 5000.00 g

b) Peso del Material Retenido en el Tamiz No. 12: 4116.30 g

c) Pérdida de Peso (a-b): 883.70 g

d) Porcentaje de Desgaste: 17.67 %

Revoluciones por Minuto: 33 Gradación de Muestra para Pruebas: "A"

Observaciones: _____

Técnico de laboratorio: N. RIVERA Revisado Por: E. SALGADO Aprobado Por: O. SUGASTI



ENSAYO DE SOLIDEZ POR SULFATO DE SODIO **(ASTM C 88)**

PROYECTO:	ENSAYOS DE LABORATORIO PARA MATERIALES PETREOS	CODIGO:	SSGI-P-14020
CLIENTE:	CANTERA EL JAGUA - Ing. JORGE DONOSO	FECHA:	02/25/2014
LOCALIZACIÓN:	EL JAGUA, PROVINCIA DE VERAGUAS	MUESTRA:	P-1 29.5 a 31m
MUESTREADO POR:	SSGI- A.S.	FECHA MUESTREO:	02/24/2014
		TIPO:	NUCLEO HQ

AGREGADO GRUESO

TAMAÑO DE LOS TAMICES (PASA POR - RETENIDO EN)	PESO ORIGINAL DE LA MUESTRA (g)	PESO DE LA MUESTRA DESPUES (g)	PERDIDA EN PESO (g)	% DE DESGASTE
1 1/2" - 1"	1,012.40	990.20	22.20	2.19
1" - 3/4"	501.20	489.80	11.40	2.27
3/4" - 1/2"	622.00	620.80	1.20	0.19
1/2" - 3/8"	353.20	340.60	12.60	3.57
3/8" - N° 4	305.70	290.80	14.90	4.87
TOTALES	2,794.50	2,732.20	62.30	2.23

AGREGADO FINO

TAMAÑO DE LOS TAMICES (PASA POR - RETENIDO EN)	PESO ORIGINAL DE LA MUESTRA (g)	PESO DE LA MUESTRA DESPUES (g)	PERDIDA EN PESO (g)	% DE DESGASTE
N° 4 - N° 8				
N° 8 - N° 16				
N° 16 - N° 30				
N° 30 - N° 50				
TOTALES				

OBSERVACIONES:

Técnico de laboratorio. I. LLERENA Revisado Por: E. SALGADO Aprobado Por: O. SUGASTI

DRILL HOLE # EJ P-2

Location: EL JAGUA, VERAGUAS

Vertical: ☒Deviated: ☐

Manufacturer's Drill Designation: HGY-100

Drilling Contractor: SUGASTI-SGI

Logged By: O. SUGASTI

Date: 24-2-2014

Date Hole Started: 15-2-2014

Elevation: 233 m

Co-ordinates: 452334 E 907751 N

Drilling Method: ROTACIÓN

Project No. SSGI-P-14020

Finished: 21-2-2014

Core: HQ

Casing: PW

Fluid: AGUA

Cased To: 4.5 m

Depth (m)	Deviation Survey	Symbol	LITHOLOGIC DESCRIPTION (rock type, joint infilling, joint roughness, etc.)	Sample			Los Angeles	Sulfato (Na / Ca)	Discontinuity Data			Point Load Strength		RQD		RMR	
				Number	Symbol	Recovery			Condition	Dip Angle	Spacing (m)	(MPa)		%		%	
	-45 0 45											25 75		25 75		25 75	
1			Toba de LAPILLI color gris rojizo, meteorizada hacia saprolita y fragmentos de roca sana.														
2																	
3																	
4																	
5			Toba de LAPILLI Baja meteorización a sana, color gris con fragmentos verdosos y rojizos.														
6																	
7									MET	20	0.15						
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14							15.2	2.21	RUGOSA	35	0.1						
15																	
16			Toba de LAPILLI color gris en la matriz, con fragmentos verdosos y rojizos														
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	

SUGASTI
 Servicios de Geología e Ingeniería

Project: CANTERA EL JAGUA

Sheet: 1 of 2

DRILL HOLE # EJ P-2**Location:** EL JAGUA, VERAGUAS**Vertical:** ☒**Deviated:** ☐**Manufacturer's Drill Designation:** HGY-100**Drilling Contractor:** SUGASTI-SGI**Logged By:** O. SUGASTI**Date:** 24-2-2014**Date Hole Started:** 15-2-2014**Elevation:** 233 m**Co-ordinates:** 452334 E 907751 N**Drilling Method:** ROTACIÓN**Core:** HQ**Fluid:** AGUA**Project No.** SSGI-P-14020**Finished:** 21-2-2014**Casing:** PW**Cased To:** 4.5 m

Depth (m)	Deviation Survey	Symbol	LITHOLOGIC DESCRIPTION (rock type, joint infilling, joint roughness, etc.)	Sample			Los Angeles	Sulfato (Na / Ca)	Discontinuity Data			Point Load Strength (MPa) 25 75	RQD		RMR	
				Number	Symbol	Recovery			Condition	Dip Angle	Spacing (m)		25	75	25	75
26	-45 0 45		Toba de LAPILLI color gris en la matriz, con fragmentos verdosos y rojizos						MET	20	0.2					
27																
28																
29																
30																
31																
32																
33																
34									MET	10	0.1					
35																
36																
37																
38																
39																
40																
41			End of Borehole													
42																
43																
44																
45																
46																
47																
48																
49																
50																

ORLANDO O. SUGASTI R.

GEOLOGO

LICENCIA No. 2010-177-002

FIRMA

Ley 35 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura**SUGASTI**
Servicios de Geología e Ingeniería

Project: CANTERA EL JAGUA

Sheet: 2 of 2



Resistencia a la Degradación de Agregado Grueso por Abrasión e Impacto en la Máquina Los Angeles (ASTM C-131)

PROYECTO:	ENSAYOS DE LABORATORIO PARA MATERIALES PETREOS	CODIGO:	SSGI-P-14020
CLIENTE:	CANTERA EL JAGUA Ing. JORGE DONOSO	FECHA:	24/02/2014
LOCALIZACIÓN:	EL JAGUA, PROV. DE VERAGUAS	MUESTRA:	P-2 14m y 40m
MUESTREO POR:	SSGI- A.S.	FECHA MUESTREO:	02/24/2014
		TIPO:	NUCLEOS

No. DE ESFERAS: 12 DIAMETRO: 1 27/32" PESO: 390-445 g REVOLUCIONES: 500

TAMANO DE TAMICES		PESO ORIGINAL DE LA MUESTRA
PASA	RETENIDO EN	(g)
1 1/2"	1"	1250.00
1"	3/4"	1250.00
3/4"	1/2"	1250.00
1/2"	3/8"	1250.00
TOTAL		5000.00

a) Peso Original de La Muestra: 5000.00 g

b) Peso del Material Retenido en el Tamiz No. 12: 4241.20 g


c) Pérdida de Peso (a-b): 758.80 g

d) Porcentaje de Desgaste: 15.18 %

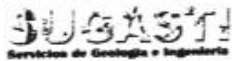
Revoluciones por Minuto: 33 Gradación de Muestra para Pruebas: "A"

Observaciones: _____

Tecnico de laboratorio: N. RIVERA Revisado Por: E. SALGADO Aprobado Por: O. SUGASTI

 SUGASTI Servicios de Geología e Ingeniería		ENSAYO DE SOLIDEZ POR SULFATO DE SODIO (ASTM C 88)		
PROYECTO: ENSAYOS DE LABORATORIO PARA MATERIALES PETREOS		CODIGO: SSGI-P-14020		
CLIENTE: CANTERA EL JAGUA - Ing. JORGE DONOSO		FECHA: 02/25/2014		
LOCALIZACIÓN: EL JAGUA, PROVINCIA DE VERAGUAS		MUESTRA: P-2 14m y 40m		
MUESTREADO POR: SSGI- A.S.	FECHA MUESTREO: 02/24/2014	TIPO: NUCLEO HQ		
AGREGADO GRUESO				
TAMAÑO DE LOS TÁMICES (PASA POR - RETENIDO EN)	PESO ORIGINAL DE LA MUESTRA (g)	PESO DE LA MUESTRA DESPUES (g)	PERDIDA EN PESO (g)	% DE DESGASTE
1 1/2" - 1"	1,002.00	990.20	11.80	1.18
1" - 3/4"	498.30	491.20	7.10	1.42
3/4" - 1/2"	651.60	649.10	2.50	0.38
1/2" - 3/8"	332.00	307.10	24.90	7.50
3/8" - N° 4	303.30	288.10	15.20	5.01
TOTALES	2,787.20	2,725.70	61.50	2.21
AGREGADO FINO				
TAMAÑO DE LOS TÁMICES (PASA POR - RETENIDO EN)	PESO ORIGINAL DE LA MUESTRA (g)	PESO DE LA MUESTRA DESPUES (g)	PERDIDA EN PESO (g)	% DE DESGASTE
N° 4 - N° 8				
N° 8 - N° 16				
N° 16 - N° 30				
N° 30 - N° 50				
TOTALES				
OBSERVACIONES: _____				

Técnico de laboratorio. <u>I. LLERENA</u> Revisado Por: <u>E. SALGADO</u> Aprobado Por: <u>O. SUGASTI</u>				



ESTUDIO CANTERA EL JAGUA

Proy.: SSGI-P-

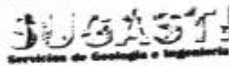
SAMPLE ID	Boring Number		TEST INFORMATION	Specimen Type	Diametral
	Sample Number	P-1		Length, L (mm)	47.00
	Depth (m)	29.50-29.80		Diameter, D (mm)	45.00
	Break Date	06-mar-14		Width, W ₁ (mm)	
	Sample Description			Width, W ₂ (mm)	
				Area, A (mm ²)	
	Moisture Condition	-		D _s (mm ²)	2025.00
			Size Corr. Factor, F	0.95	
TEST SUMMARY	Load at Failure, F (kN)	4.0		Conversion Factor, K	17
	Uncorrected PLI, I _s (MPa)	1.99		$\sigma_c = K \cdot I_{s(50)}$	
	Size Corrected PLI, I _{s(50)} (MPa)	1.89			
	Uniaxial Compressive Strength, σ_c	328 kg/cm ²	4,668 psi	32.2 MPa	

SAMPLE ID	Boring Number		TEST INFORMATION	Specimen Type	Diametral
	Sample Number	P-1		Length, L (mm)	82.00
	Depth (m)	30.60-30.80		Diameter, D (mm)	45.00
	Break Date	06-mar-14		Width, W ₁ (mm)	
	Sample Description			Width, W ₂ (mm)	
				Area, A (mm ²)	
	Moisture Condition	-		D _s (mm ²)	2025.00
			Size Corr. Factor, F	0.95	
TEST SUMMARY	Load at Failure, F (kN)	4.4		Conversion Factor, K	17
	Uncorrected PLI, I _s (MPa)	2.19		$\sigma_c = K \cdot I_{s(50)}$	
	Size Corrected PLI, I _{s(50)} (MPa)	2.09			
	Uniaxial Compressive Strength, σ_c	362 kg/cm ²	5,144 psi	35.5 MPa	

POINT LOAD STRENGTH INDEX OF ROCK

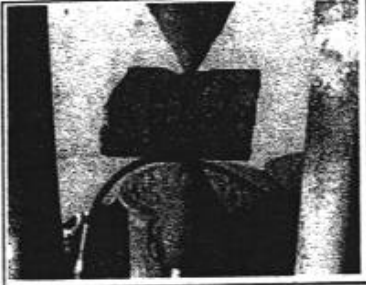
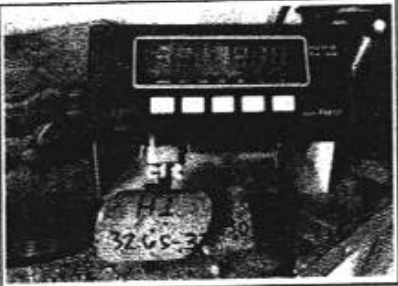
ORLANDO O. SUGASTI R.
GEOLOGO
LICENCIA No. 2010-177-002



FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



ESTUDIO CANTERA EL JAGUA

Proy.: SSGI-P-

SAMPLE ID	Boring Number		TEST INFORMATION	Specimen Type	Diametral
	Sample Number	P-1		Length, L (mm)	71.00
	Depth (m)	32.65-33.00		Diameter, D (mm)	45.00
	Break Date	06-mar-14		Width, W ₁ (mm)	
	Sample Description			Width, W ₂ (mm)	
				Area, A (mm ²)	
	Moisture Condition	-		D _s ² (mm ²)	2025.00
			Size Corr. Factor, F	0.95	
TEST SUMMARY	Load at Failure, F (kN)	8.2	Conversion Factor, K	17	
	Uncorrected PLI, I _s (MPa)	4.05	$\sigma_c = K \cdot I_{s(50)}$		
	Size Corrected PLI, I _{s(50)} (MPa)	3.86			
	Uniaxial Compressive Strength, σ_c	670 kg/cm ²	9,522 psi	65.7 MPa	
	BEFORE				AFTER

SAMPLE ID	Boring Number		TEST INFORMATION	Specimen Type	axial
	Sample Number	P-1		Length, L (mm)	57.00
	Depth (m)	34.00-34.50		Diameter, D (mm)	45.00
	Break Date	06-mar-14		Width, W ₁ (mm)	
	Sample Description			Width, W ₂ (mm)	
				Area, A (mm ²)	2565.00
	Moisture Condition	-		D _s ² (mm ²)	3267.52
			Size Corr. Factor, F	1.06	
TEST SUMMARY	Load at Failure, F (kN)	5.3	Conversion Factor, K	17	
	Uncorrected PLI, I _s (MPa)	1.62	$\sigma_c = K \cdot I_{s(50)}$		
	Size Corrected PLI, I _{s(50)} (MPa)	1.72			
	Uniaxial Compressive Strength, σ_c	299 kg/cm ²	4,248 psi	29.3 MPa	
	BEFORE				AFTER

POINT LOAD STRENGTH INDEX OF ROCK


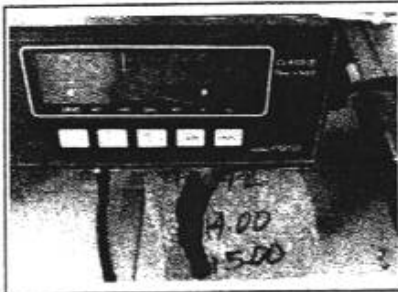
ORLANDO O. SUGASTI R.



GEOLOGO

LICENCIA No. 2010-177-002

FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

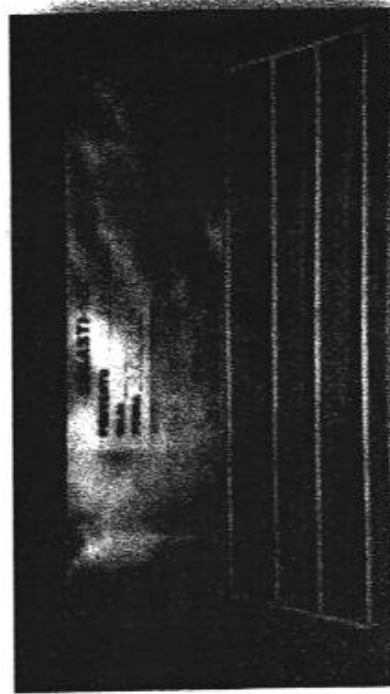
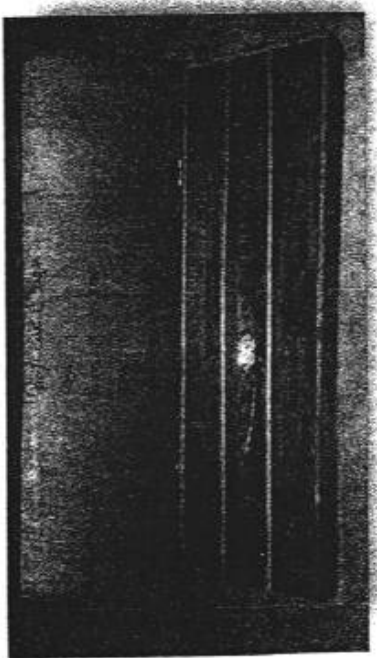
SAMPLE ID	Boring Number		TEST INFORMATION	Specimen Type	Diametral	
	Sample Number	P-2		Length, L (mm)	100.00	
	Depth (m)	14.00-15.00		Diameter, D (mm)	61.00	
	Break Date	06-mar-14		Width, W ₁ (mm)		
	Sample Description			Width, W ₂ (mm)		
	Moisture Condition			Area, A (mm ²)		
TEST SUMMARY				D _s (mm ²)	3721.00	
				Size Corr. Factor, F	1.09	
	Load at Failure, F (kN)	3.9	Conversion Factor, K	17		
	Uncorrected PLI, I _s (MPa)	1.04	$\sigma_c = K \cdot I_{s(50)}$			
	Size Corrected PLI, I _{s(50)} (MPa)	1.14				
	Uniaxial Compressive Strength, σ_c	198 kg/cm ²	2,812 psi	19.4 MPa		
	BEFORE			AFTER		

SAMPLE ID	Boring Number		TEST INFORMATION	Specimen Type	Diametral	
	Sample Number	P-2		Length, L (mm)	102.00	
	Depth (m)	40.00-40.30		Diameter, D (mm)	61.00	
	Break Date	06-mar-14		Width, W ₁ (mm)		
	Sample Description			Width, W ₂ (mm)		
	Moisture Condition			Area, A (mm ²)		
TEST SUMMARY				D _s (mm ²)	3721.00	
				Size Corr. Factor, F	1.09	
	Load at Failure, F (kN)	3.2	Conversion Factor, K	17		
	Uncorrected PLI, I _s (MPa)	0.87	$\sigma_c = K \cdot I_{s(50)}$			
	Size Corrected PLI, I _{s(50)} (MPa)	0.95				
	Uniaxial Compressive Strength, σ_c	164 kg/cm ²	2,333 psi	16.1 MPa		
	BEFORE			AFTER		

POINT LOAD STRENGTH INDEX OF ROCK

CANTERA EL JAGUA P-1

PROFUNDIDAD DE 0.00 a 6.50



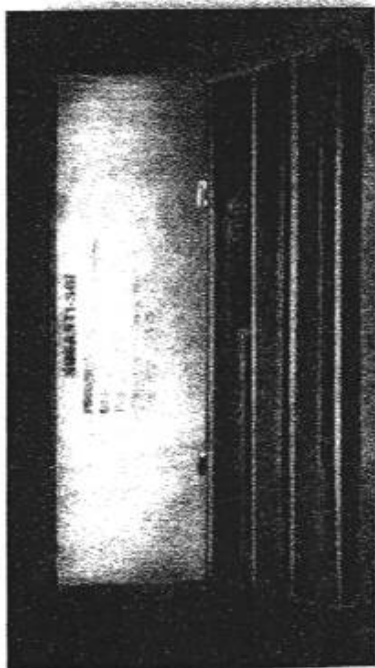
PROFUNDIDAD DE 6.50 a 10.00

REGISTRO FOTOGRÁFICO

JUGAST

CANTERA EL JAGUA P-1

PROFUNDIDAD DE 10.00 a 13.00



PROFUNDIDAD DE 13.00 a 16.00

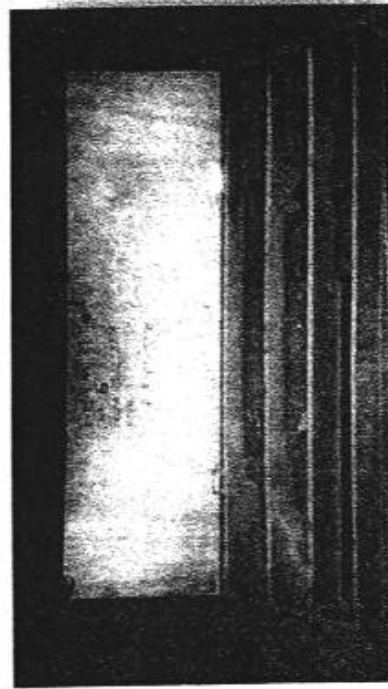
JUGAST

REGISTRO FOTOGRÁFICO

CANTERA EL JAGUA P-1



PROFUNDIDAD DE 16.00 a 19.00

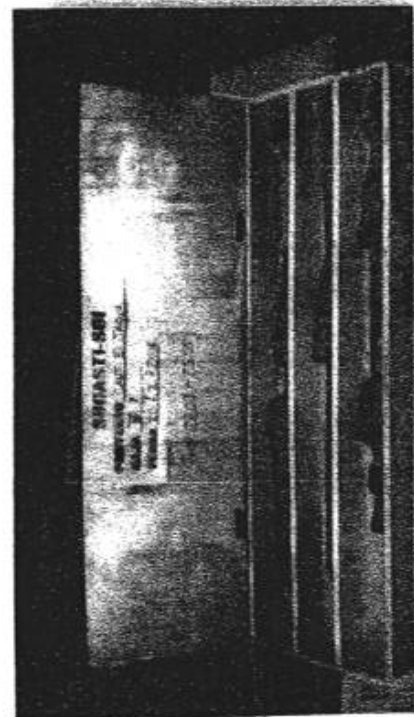


PROFUNDIDAD DE 19.00 a 22.00

JUGAST

REGISTRO FOTOGRÁFICO

CANTERA EL JAGUA P-1



PROFUNDIDAD DE 22.00 a 25.00



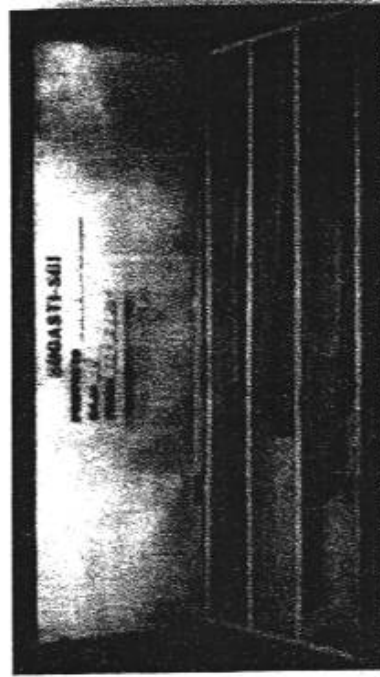
PROFUNDIDAD DE 25.00 a 28.00

SANTITI

REGISTRO FOTOGRÁFICO

CANTERA EL JAGUA P-1

PROFUNDIDAD DE 28.00 a 31.00



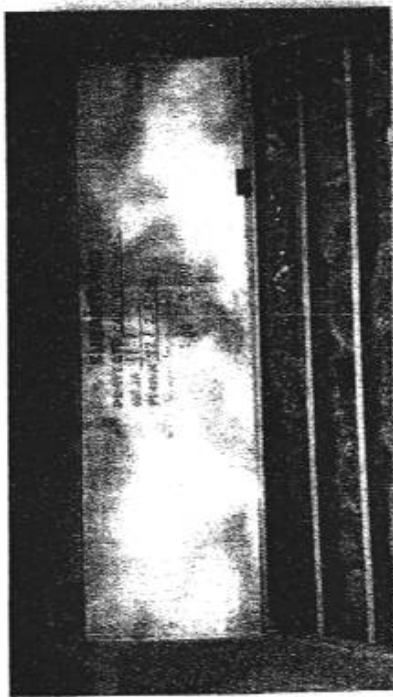
PROFUNDIDAD DE 31.00 a 34.00

REGISTRO FOTOGRÁFICO

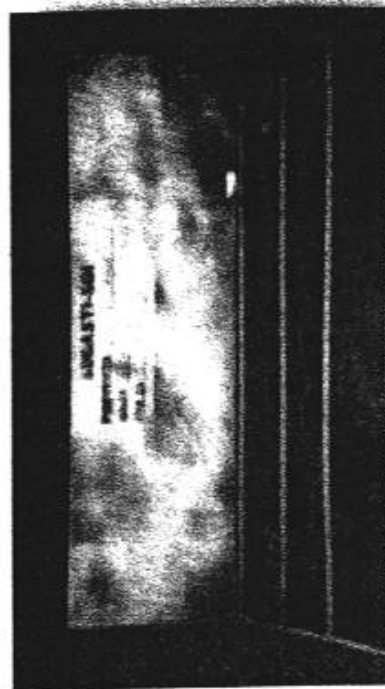
JAGUA

CANTERA EL JAGUA P-1

PROFUNDIDAD DE 34.00 a 37.00



PROFUNDIDAD DE 37.00 a 40.00

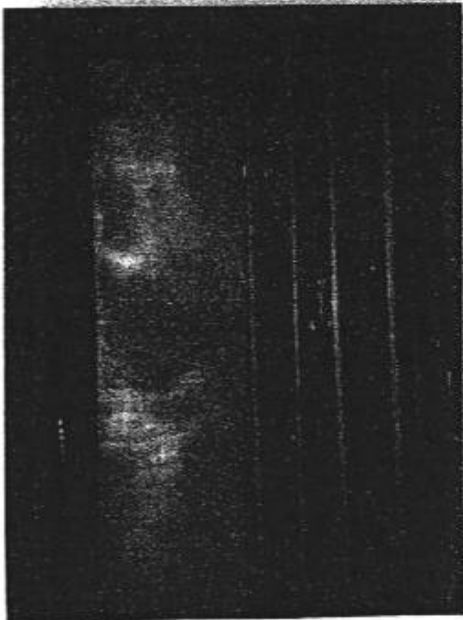


REGISTRO FOTOGRÁFICO

JUGAST

CANTERA CAÑA EL JAGUA P-2

PROFUNDIDAD DE 5.00 a 12.00



PROFUNDIDAD DE 12.00 a 15.00

JUGAST

REGISTRO FOTOGRÁFICO

CANTERA CAÑA EL JAGUA P-2

PROFUNDIDAD DE 15.00 a 18.00



PROFUNDIDAD DE 18.00 a 21.00

REGISTRO FOTOGRÁFICO

JUGAST

CANTERA CAÑA EL JAGUA P-2

PROFUNDIDAD DE 21.00 a 24.00



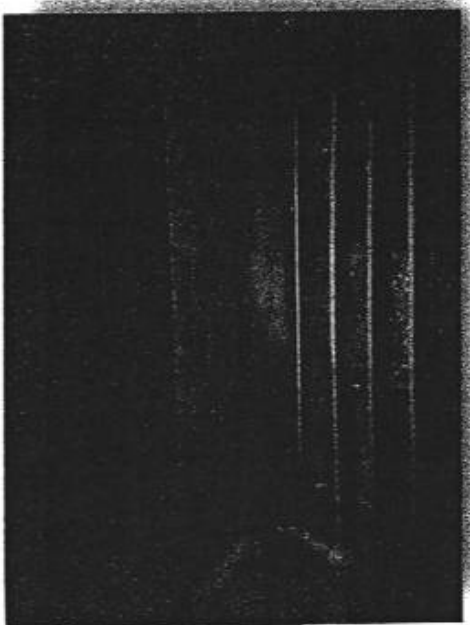
PROFUNDIDAD DE 24.00 a 27.00

SUGASTI

REGISTRO FOTOGRÁFICO

CANTERA CAÑA EL JAGUA P-2

PROFUNDIDAD DE 27.00 a 30.00



PROFUNDIDAD DE 30.00 a 33.00

SUGAST

REGISTRO FOTOGRÁFICO

CANTERA CAÑA EL JAGUA P-2

PROFUNDIDAD DE 33.00 a 36.00



PROFUNDIDAD DE 36.00 a 39.00

JUGAST

REGISTRO FOTOGRÁFICO



CANTERA CAÑA EL JAGUA P-2

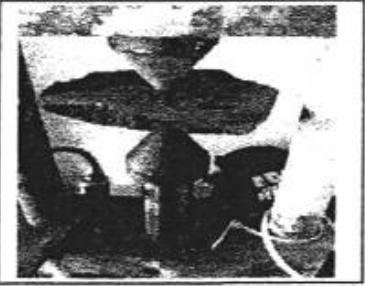
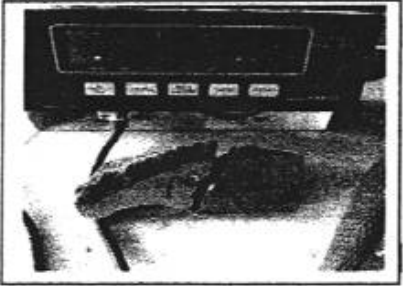
PROFUNDIDAD DE 39.00 a 41.00



SUGAST

REGISTRO FOTOGRÁFICO

SAMPLE ID	Boring Number		TEST INFORMATION	Specimen Type	irregular
	Sample Number	M-1		Length, L (mm)	65.00
	Depth (m)	-		Diameter, D (mm)	40.00
	Break Date	27-ene-14		Width, W ₁ (mm)	75.00
	Sample Description			Width, W ₂ (mm)	55.00
				Area, A (mm ²)	2600.00
	Moisture Condition	-		D ₂ (mm ²)	3310.42
			Size Corr. Factor, F	1.07	
TEST SUMMARY	Load at Failure, F (kN)	8.9	Conversion Factor, K	17	
	Uncorrected PLI, I _s (MPa)	2.68	$\sigma_c = K * I_{s(50)}$		
	Size Corrected PLI, I _{s(50)} (MPa)	2.85			
	Uniaxial Compressive Strength, σ_c	495 kg/cm ²	7,038 psi	48.5 MPa	
					
	BEFORE		AFTER		

SAMPLE ID	Boring Number		TEST INFORMATION	Specimen Type	irregular
	Sample Number	M-2		Length, L (mm)	99.50
	Depth (m)	-		Diameter, D (mm)	20.00
	Break Date	27-ene-14		Width, W ₁ (mm)	100.00
	Sample Description			Width, W ₂ (mm)	55.00
				Area, A (mm ²)	1550.00
	Moisture Condition	-		D ₂ (mm ²)	1973.52
			Size Corr. Factor, F	0.95	
TEST SUMMARY	Load at Failure, F (kN)	4.4	Conversion Factor, K	17	
	Uncorrected PLI, I _s (MPa)	2.21	$\sigma_c = K * I_{s(50)}$		
	Size Corrected PLI, I _{s(50)} (MPa)	2.10			
	Uniaxial Compressive Strength, σ_c	364 kg/cm ²	5,177 psi	35.7 MPa	
					
	BEFORE		AFTER		

POINT LOAD STRENGTH INDEX OF ROCK



ENSAYO DE SOLIDEZ POR SULFATO DE SODIO (ASTM C 88)

PROYECTO:	ENSAYOS DE LABORATORIO PARA MATERIALES PETREOS	CODIGO:	SSGI-P-14020
CLIENTE:	CANtera EL JAGUA - Ing. JORGE DONOSO	FECHA:	01/25/2014
LOCALIZACIÓN:	EL JAGUA, PROVINCIA DE VERAGUAS	MUESTRA:	SUPERFICIAL
MUESTREADO POR:	SSGI- A.S.	FECHA MUESTREO:	01/24/2014
		TIPO:	AFLORAMIENTO

AGREGADO GRUESO

TAMAÑO DE LOS TÁMICES (PASA POR - RETENIDO EN)	PESO ORIGINAL DE LA MUESTRA (g)	PESO DE LA MUESTRA DESPUES (g)	PERDIDA EN PESO (g)	% DE DESGASTE
1 1/2" - 1"	1,001.60	989.00	12.60	1.26
1" - 3/4"	503.00	492.80	10.20	2.03
3/4" - 1/2"	672.30	675.00	-2.70	-0.40
1/2" - 3/8"	330.60	306.70	23.90	7.23
3/8" - N° 4	300.20	286.60	13.60	4.53
TOTALES	2,807.70	2,750.10	57.60	2.05

AGREGADO FINO

TAMAÑO DE LOS TÁMICES (PASA POR - RETENIDO EN)	PESO ORIGINAL DE LA MUESTRA (g)	PESO DE LA MUESTRA DESPUES (g)	PERDIDA EN PESO (g)	% DE DESGASTE
N° 4 - N° 8				
N° 8 - N° 16				
N° 16 - N° 30				
N° 30 - N° 50				
TOTALES				

OBSERVACIONES:

Técnico de laboratorio: I. LLERENA Revisado Por: E.SALGADO Aprobado Por: O. SUGASTI



ENSAYO DE SOLIDEZ POR SULFATO DE MAGNESIO (ASTM C 88)

PROYECTO:	ENSAYOS DE LABORATORIO PARA MATERIALES PETREOS	CODIGO:	SSGI-P-14020
CLIENTE:	CANtera EL JAGUA - Ing. JORGE DONOSO	FECHA:	01/25/2014
LOCALIZACIÓN:	EL JAGUA, PROVINCIA DE VERAGUAS	MUESTRA:	SUPERFICIAL
MUESTREADO POR:	SSGI- A.S.	FECHA MUESTREO:	01/24/2014
		TIPO:	AFLORAMIENTO

AGREGADO GRUESO

TAMAÑO DE LOS TAMICES (PASA POR - RETENIDO EN)	PESO ORIGINAL DE LA MUESTRA (g)	PESO DE LA MUESTRA DESPUES (g)	PERDIDA EN PESO (g)	% DE DESGASTE
1 1/2" - 1"	1,000.00	971.30	28.70	2.87
1" - 3/4"	502.00	463.20	38.80	7.73
3/4" - 1/2"	668.00	642.60	25.40	3.80
1/2" - 3/8"	320.00	304.40	15.60	4.88
3/8" - N° 4	300.00	262.30	37.70	12.57
TOTALES	2,790.00	2,643.80	146.20	5.24

AGREGADO FINO

TAMAÑO DE LOS TAMICES (PASA POR - RETENIDO EN)	PESO ORIGINAL DE LA MUESTRA (g)	PESO DE LA MUESTRA DESPUES (g)	PERDIDA EN PESO (g)	% DE DESGASTE
N° 4 - N° 8				
N° 8 - N° 16				
N° 16 - N° 30				
N° 30 - N° 50				
TOTALES				

OBSERVACIONES:

Técnico de laboratorio. I. LLERENA Revisado Por: E. SALGADO Aprobado Por: O. SUGASTI



**Resistencia a la Degradación de Agregado Grueso
por Abrasión e Impacto en la Máquina Los Angeles
(ASTM C-131)**

PROYECTO: ENSAYOS DE LABORATORIO PARA MATERIALES PETREOS		CODIGO:
CLIENTE: CANTERA EL JAGUA Ing. JORGE DONOSO		FECHA: 01/25/2014
LOCALIZACIÓN: EL JAGUA, PROV. DE VERAGUAS		MUESTRA: RODADO
MUESTREADO POR: SSGI- A.S.	FECHA MUESTREO: 01/24/2014	TIPO: SUPERFICIAL

No. DE ESFERAS: 12 DIAMETRO: 1 27/32" PESO: 390-445 g REVOLUCIONES: 500

TAMIZADO DE TAMICES		PESO ORIGINAL DE LA MUESTRA (g)
PASA	RETENIDO EN	
1 1/2"	1"	1250.00
1"	3/4"	1250.00
3/4"	1/2"	1250.00
1/2"	3/8"	1250.00
TOTAL		5000.00

a) Peso Original de La Muestra: 5000.00 g

b) Peso del Material Retenido en el Tamiz No. 12: 4232.31 g

c) Pérdida de Peso (a-b): 767.69 g

d) Porcentaje de Desgaste: 15.35 %

Revoluciones por Minuto: 33 Gradación de Muestra para Pruebas: "A"

Observaciones: _____

Técnico de laboratorio: I. LLERENA Revisado Por: E. SALGADO Aprobado Por: O. SUGASTI

PLANOS

**AUTORIZACIÓN IRREVOCABLE PARA NEGOCIAR CON LA EMPRESA
ODEBRECHT.**

Por este medio yo, **NIVARDO JESUS LOPEZ**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal N° 4-158-694, residente en corregimiento de los Ruices, Distrito de Las Palmas, Provincia de Veraguas, quien en lo sucesivo se denominara el **PROPIETARIO**, y por la otra la **GRUPO CORPORATIVO DEL ATLANTICO, S.A.**, Sociedad esta que se encuentra debidamente inscrita en el Registro Público a la ficha **siete e cero siete dos tres (720723)**, Documento **dos cero seis seis seis uno seis (2066616)** de la Sección Mercantil del Registro Público de la República de Panamá, la reunión se celebró en la ciudad y Distrito de Santiago, Provincia de Veraguas, específicamente en las oficinas ubicadas en barriada urraca calle 1, sin salida, oficina 219, representada por **ERIC FRANCISCO ALVARADO SANTOS**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal N° 9-114-2488, con oficinas ubicadas en centro de Convenciones Dos Mares en la entrada de Santiago, ciudad y Distrito de Santiago, Provincia de Veraguas, lugar donde recibe notificaciones personales, quien en lo sucesivo se denominara el **AUTORIZADO**, convienen en suscribir el presente acuerdo de autorización irrevocable para negociar ante la empresa **ODEBRECHT** en base a los siguientes términos:

PRIMERO: Declara el señor **NIVARDO JESUS LOPEZ**, que es propietario de la finca N° 8692, rollo 1, asiento 1, Documento 1, con una superficie aproximada de 96 Has + 4000 mts², cuyos medidas, linderos y superficie constan en el Registro Público.

SEGUNDO: Declara **EL PROPIETARIO (NIVARDO JESUS LOPEZ)**, que otorga su formal consentimiento libre de presiones y coacción con el fin de **AUTORIZAR**, a la empresa **GRUPO CORPORATIVO DEL ATLANTICO, S.A.**, a fin de **NEGOCIAR**, con la empresa **ODEBRECHT**, la venta de extracción de recursos minerales no metálicos.

TERCERO: Declaran ambas partes (**NIVARDO JESUS LOPEZ** y la **GRUPO CORPORATIVO DEL ATLANTICO, S.A.**), no podrán subarrendar ni ceder los derechos de este contrato a terceros, mientras tanto dure el presente contrato.

CUARTO: Conviene **GRUPO CORPORATIVO DEL ATLANTICO, S.A.** en cuidar del inmueble con la diligencia de un buen padre de familia.



Para constancia firmamos el presente contrato de Autorización para negociar, a los 6 de Junio de 2014, en la ciudad de Santiago, Provincia de Veraguas, República de Panamá, como aparece:

EL PROPIETARIO.



Wivardo Lopez
WIVARDO JESUS LOPEZ
CED. 4-158-694.-

EL AUTORIZADO.

Eric Francisco Alvarado Santos
ERIC FRANCISCO ALVARADO SANTOS
CED. 9-114-2488

Notario Público Primero del Circuito de Veraguas

Yo, LICDO. MIGUEL R. SIFONTES S., Notario Público
Primero del Circuito de Veraguas, con Cédula N° 7-54-339

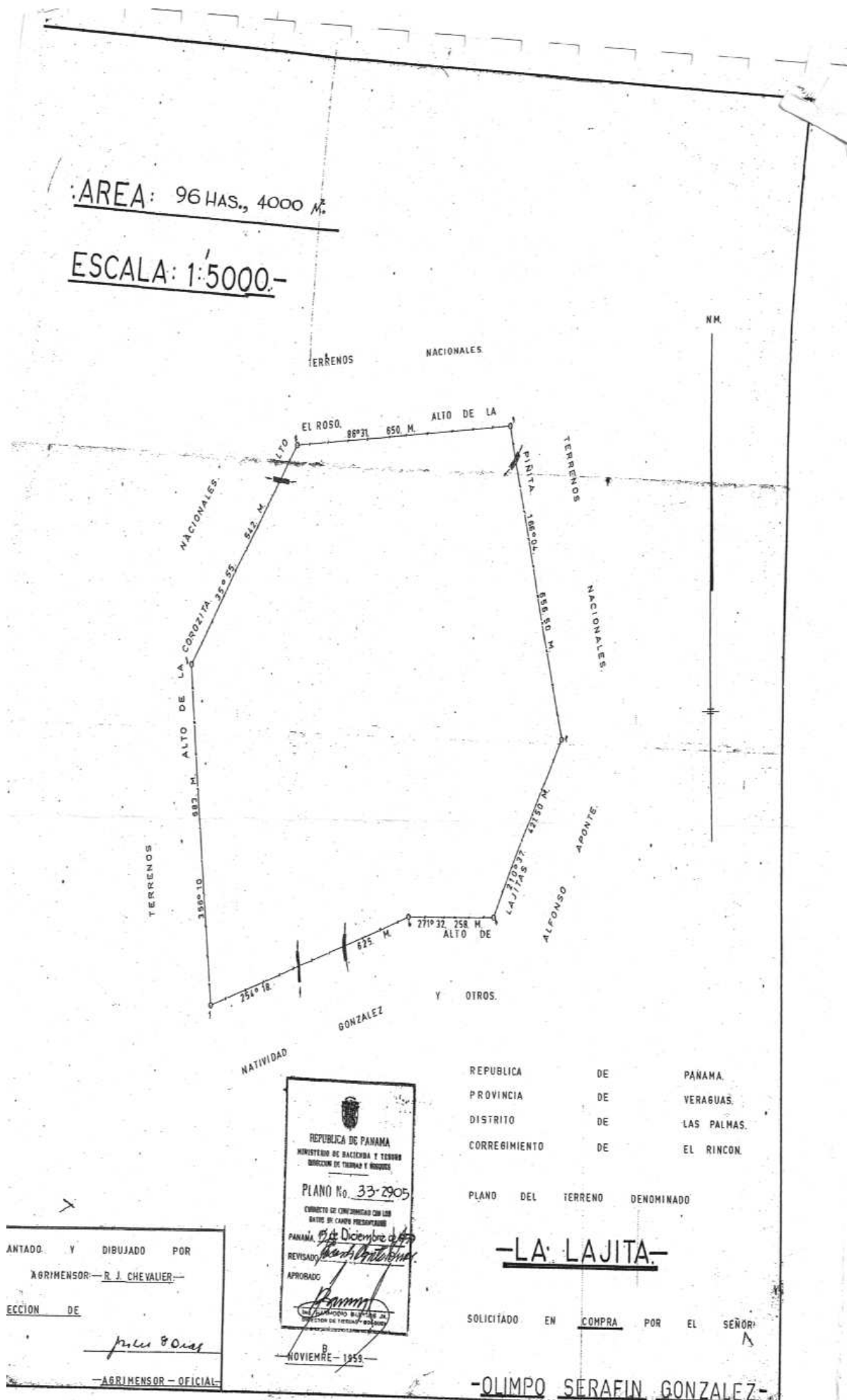
CERTIFICO:

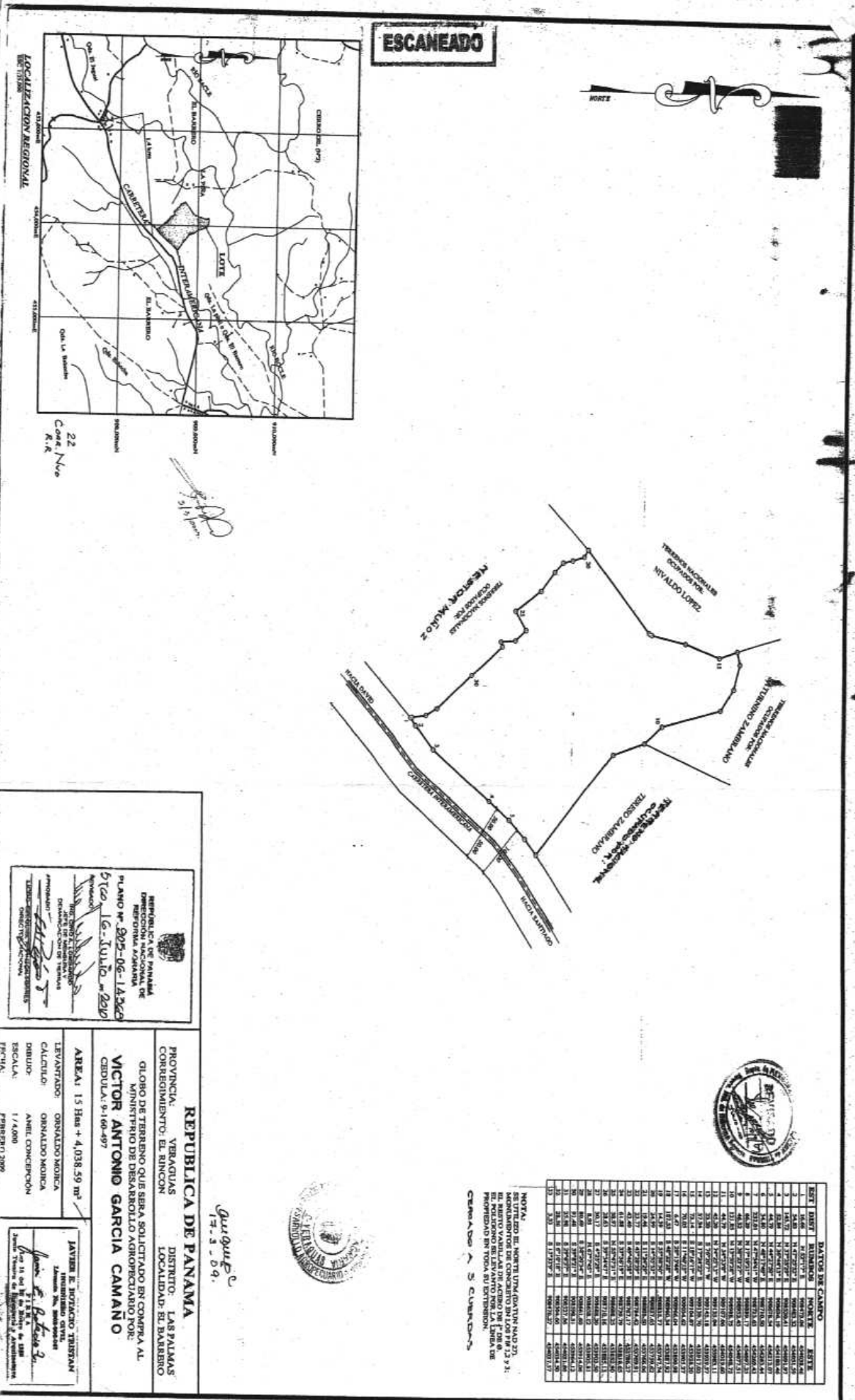
Que dada la certeza sobre la identidad de la(s) persona(s)
que firma(n) el presente documento, su(s) firma(s) es (son)
auténticas, (Art. 834, 835, 836, 259 C.J.)
Santiago, 06 JUN 2014

Miguel R. Sifontes S.
LICDO. MIGUEL R. SIFONTES S.

Notario Público Primero del Circuito de Veraguas









7



NAUTICIDAD

GONZALEZ

Y OTROS.

ALTO DE

LAJITAS

ALFONSO

APONTE

REPUBLICA	DE	PANAMA.
PROVINCIA	DE	VERAGUAS.
DISTRITO	DE	LAS PALMAS.
CORREGIMIENTO	DE	EL RINCON.
PLANO	DEL	TERRENO DENOMINADO

— I A . I A I I T A —



NATIVIDAD

GONZALEZ

Y OTROS.

REPUBLICA DE DE P/
 PROVINCIA DE DE VE
 DISTRITO DE DE LA
 CORREGIMIENTO DE DE EI

PLANO DEL TERRENO DENOMINADO

LA LAJITA

SOLICITADO EN COMPRA POR

OLIMPO SERAFIN GONZALEZ

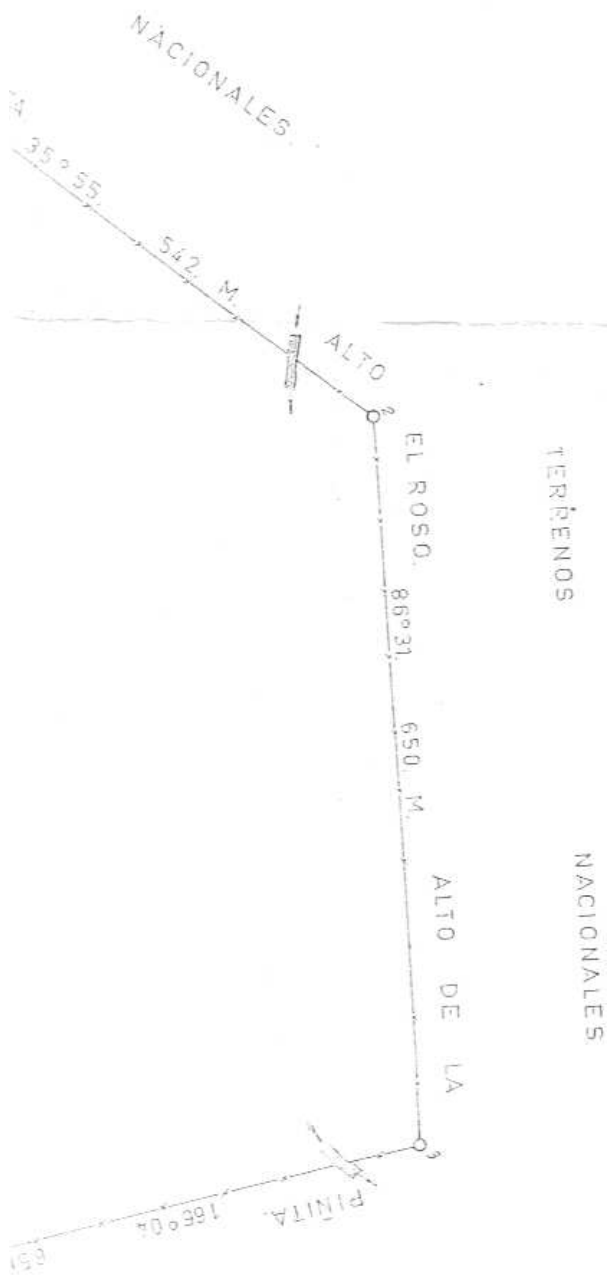
BUJADO POR
 J. CHEVALLIER
 J. Chevallier
 PRIMENSOR - OFICIAL

REPUBLICA DE PANAMA
 MINISTERIO DE HACIENDA Y TESORO
 DIRECCION DE TIENDAS Y PRODUCTOS
 PLANO NO. 33-2905
 EMITIDO DE ORDEN DE LA COMISION DE TIENDAS Y PRODUCTOS
 PANAMA 15 de Diciembre de 1959
 REVISADO J. Chevallier
 APROBADO J. Chevallier
 NOVIEMBRE 1959

90.3302

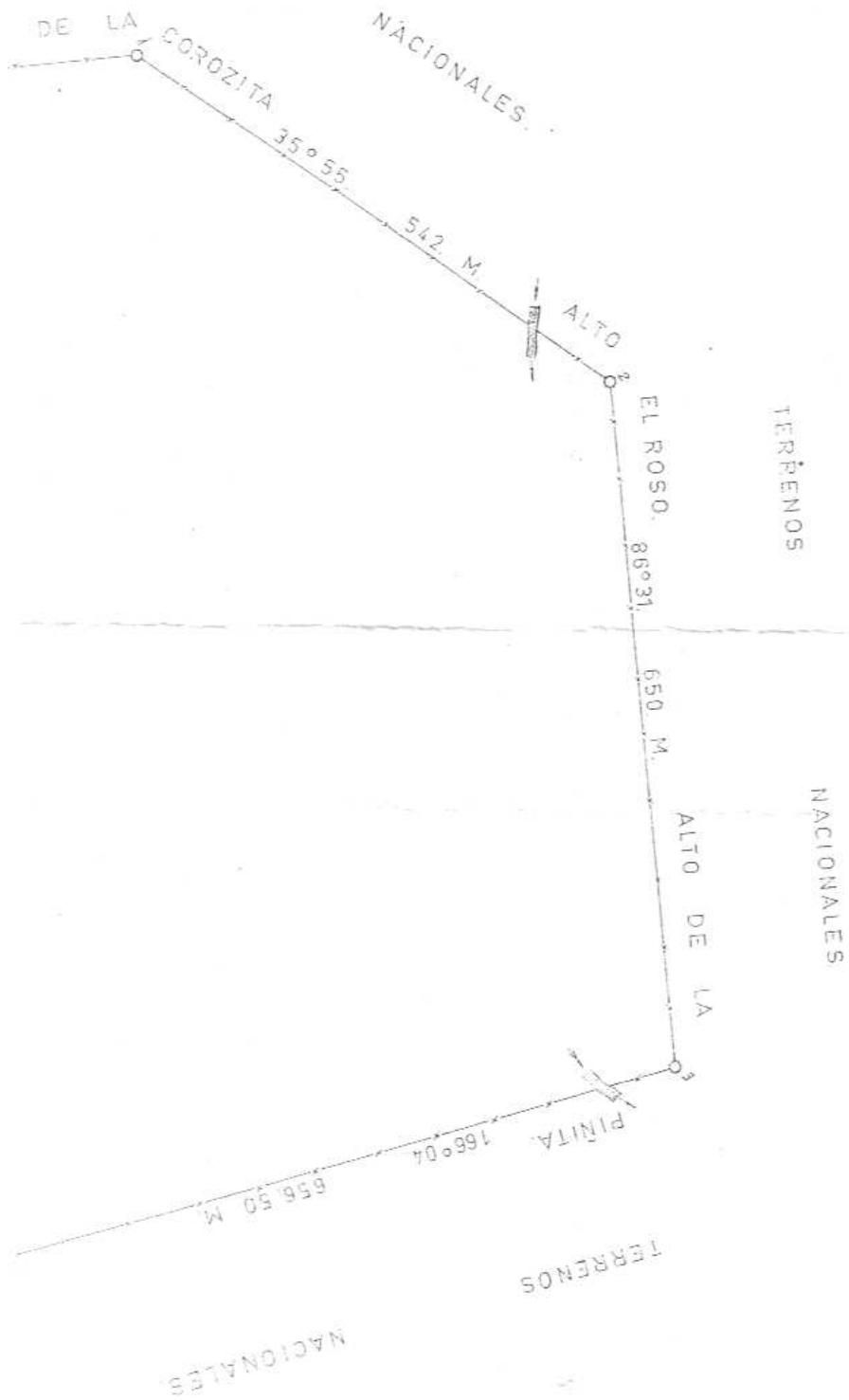
AREA: 96 HAS., 4000 M²

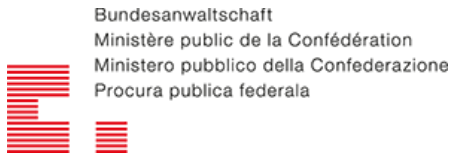
ESCALA: 1:5000.-



AREA: 20 HAZOS 4000 M²

ESCALA: 1:5000.-





Bundesanwaltschaft

PKB PRIVATBANK SA wegen strafrechtlicher Verantwortlichkeit des Unternehmens im Zusammenhang mit schwerer Geldwäscherei verurteilt

Bern, 04.04.2024 - Mit Strafbefehl vom 28. März 2024 verurteilt die Bundesanwaltschaft (BA) die PKB PRIVATBANK SA (PKB) zur Zahlung einer Busse von CHF 750'000. Aus der von der BA durchgeführten Strafuntersuchung geht hervor, dass die Bank zwischen 2011 und 2014 bei der Ausübung ihrer Geschäftstätigkeit nicht alle zumutbaren und erforderlichen organisatorischen Vorkehrungen getroffen hat, um zu verhindern, dass zwei ihrer Mitarbeiter – ein für die Entwicklung der südamerikanischen Kundenbeziehungen zuständiger Kundenberater und sein direkter Linienvorgesetzter – die Straftat der schweren Geldwäscherei begehen konnten.

Die obgenannte Strafuntersuchung wurde im Rahmen der zahlreichen von der BA eröffneten Verfahren im Zusammenhang mit der als LAVA JATO bezeichneten internationalen Korruptionsaffäre mit Schwerpunkt in Brasilien geführt, die auch die ODEBRECHT-Gruppe betraf und auch Auswirkungen auf die Schweiz hatte. In diesem Zusammenhang verurteilte die BA mit Strafbefehl vom 21. Dezember 2016 zwei der ODEBRECHT-Gruppe zugehörenden Unternehmen wegen Bestechung fremder Amtsträger und Geldwäscherei (*siehe Medienmitteilung der BA vom 21.12.2016*). Insbesondere wurde festgestellt, dass verschiedene brasilianische Gesellschaften sich zu einem Kartell zusammengeschlossen hatten, das sie bei der Vergabe von öffentlichen Aufträgen durch die Gesellschaft PETRÓLEO BRASILEIRO SA – PETROBRAS (nachfolgend

PETROBRAS) begünstigen sollte. Die Gesellschaften sprachen vorgängig untereinander ab, wer den Auftrag erhalten würde und manipulierten das Angebot in der öffentlichen Ausschreibung. Dadurch konnten sie mit PETROBRAS faktisch konkurrenzlos und zu einem höheren Preis Verträge abschliessen. Diese illegalen Machenschaften basierten auf der Bestechung öffentlicher Amtsträger, die für PETROBRAS tätig waren.

Im Februar 2017 eröffnete die BA eine Strafuntersuchung wegen Geldwäscherei (Art. 305bis StGB) gegen einen Angestellten der Bank PKB, einem insbesondere für die Entwicklung der südamerikanischen Kundenbeziehungen und für die Beziehungen zur ODEBRECHT-Gruppe zuständigen Berater. In der Folge wurde die Untersuchung auf die Straftatbestände Urkundenfälschung (Art. 251 StGB) und Beteiligung an der Bestechung fremder Amtsträger (Art. 322septies Abs. 1 StGB in Verbindung mit Art. 25 StGB) ausgedehnt. Zudem wurde die Strafuntersuchung im Juli 2018 auf eine zweite natürliche Person ausgeweitet, einen Mitarbeiter der PKB und direkten Linienvorgesetzten des erstgenannten Bankangestellten – zuerst wegen des Straftatbestandes der Geldwäscherei (Art. 305bis StGB) und danach wegen Urkundenfälschung (Art. 251 StGB).

Nach einem Bericht der PKB, in dem verschiedene kritische Punkte im Zusammenhang mit der Einhaltung ihrer Verpflichtungen bei der Übernahme und der Umsetzung der gesetzlichen Bestimmungen zur Geldwäschereibekämpfung dargestellt wurden, eröffnete die BA am 12. Januar 2018 eine Strafuntersuchung gegen die PKB wegen strafrechtlicher Verantwortlichkeit des Unternehmens gemäss Art. 102 Abs. 2 StGB in Verbindung mit Art. 305bis StGB.

Untersuchungstätigkeit

Dank der Untersuchung konnte festgestellt werden, dass der erstgenannte Bankangestellte mit den Mitgliedern der ODEBRECHT-Gruppe eine privilegierte Beziehung pflegte. In diesem Zusammenhang wurden bereits ab Dezember 2006 bei der PKB Bankverbindungen eröffnet, die auf Unternehmen lauteten, die der ODEBRECHT-Gruppe zuzuordnen sind. Formell wiesen diese Bankverbindungen als wirtschaftlich Berechtigte die Namen von Strohmännern aus und dienten als sogenannte «schwarze Kassen», d.h. als Vermögenswerte, die nicht auf die brasilianische Gesellschaft selbst zurückgeführt werden konnten, ihr jedoch zur Verfügung standen. Besagter Bankangestellter gewährleistete dem Kunden ODEBRECHT maximale Flexibilität und erlaubte es ihm, im Verborgenen zu handeln und Vermögenswerte krimineller Herkunft in die PKB einfliessen zu lassen. Dabei handelte es sich um Bestechungsgelder, die dazu dienen sollten, brasilianische Amtsträger zu entschädigen, um im Gegenzug öffentliche Aufträge zu erhalten. Der zweitgenannte Bankangestellte wusste zwar um die Tätigkeit seines Unterstellten, unterliess es aber, die erforderlichen Massnahmen zu treffen, um die

kriminellen Handlungen zu verhindern.

Im Zusammenhang mit den zwei oben beschriebenen strafbaren Handlungen im Rahmen des Strafverfahrens gegen die beiden natürlichen Personen, erliess die Bundesanwaltschaft am 23. Mai 2022 gegen den zweiten Angestellten der PKB einen Strafbefehl wegen Geldwäscherei im Sinne von Art. 305bis StGB. Das Verfahren wegen Verdachts auf Urkundenfälschung wurde eingestellt. Gegen den erstgenannten Bankangestellten, der für die auf die ODEBRECHT-Gruppe zurückführbaren Bankverbindungen verantwortlich war, eröffnete die BA hingegen ein Verfahren wegen der Straftatbestände Geldwäscherei, Mitwirkung bei aktiver Bestechung fremder Amtsträger und Urkundenfälschung. Nach dem Tod des Angeklagten am 20. Januar 2023 verfügte die BA die Einstellung des Verfahrens gegen ihn sowie den Einzug von über CHF 52'000 unter Auflage der Verfahrenskosten.

Verantwortlichkeit des Unternehmens

Die von der BA durchgeführte Untersuchung gegen die PKB zeigte, dass die Bank zum Zeitpunkt des Geschehens für die Bekämpfung der Geldwäscherei mangelhaft organisiert war. In diesem Zusammenhang wurden Geldwäscherei-Handlungen im Gesamtwert von über USD 20 Millionen festgehalten. Die PKB hat die Identität des wirtschaftlich Berechtigten der Vermögenswerte, die auf bestimmten Bankverbindungen bei der Geschäftsstelle in Lugano hinterlegt waren, nicht korrekt überprüft. Ebenso hat sie es unterlassen, die Umstände und den Zweck der durchgeführten Transaktionen zu klären und sicherzustellen, dass es sich hierbei um nichts Aussergewöhnliches handle und/oder kein Verdacht bezüglich ihrer Herkunft bestehe.

Die zwischen 2011 und 2014 in der Bank geltenden Geldwäscherei-Risikoanalysen, Massnahmen und Verfahren zur Bekämpfung der Geldwäscherei waren nicht ausreichend, um der Begehung der Straftat der schweren Geldwäscherei (Art. 305bis Ziff. 2 StGB) vorzubeugen. Mit Strafbefehl vom 28. März 2024 verurteilte die BA die PKB zur Zahlung einer Busse von CHF 750'000. Die strafrechtliche Verantwortlichkeit des Unternehmens wird der PKB zugerechnet (Art. 102 Abs. 2 StGB in Verbindung mit Art. 305bis Ziff. 2 StGB). Dieser Entscheid berücksichtigt die Zusammenarbeit der PKB mit der BA in der Untersuchung.

Die PKB hat erklärt, auf eine Einsprache gegen den Strafbefehl zu verzichten, womit dieser in Rechtskraft erwächst. Der Strafbefehl kann auf Wunsch unter den üblichen Bedingungen beim Rechtsdienst der BA eingesehen werden (rechtsdienst@ba.admin.ch).

Teil-Einstellungsverfügung

Im Rahmen des gleichen Strafverfahrens erliess die BA am 28. März 2024 in Zusammenhang mit den übrigen vorgehaltenen Straftaten, namentlich Bestechung fremder Amtsträger (Art. 102 Abs. 2 StGB i.V.m. Art. 322septies StGB), eine Einstellungsverfügung (Art. 319 Abs. 1 lit. a StPO).

Der LAVA-JATO-Fall bei der BA

Die Verurteilung der PKB ist Teil einer Reihe von Verfahren, die von der BA durchgeführt werden und zum Verfahrenskomplex LAVA JATO gehören. In diesem Kontext sind derzeit noch ungefähr 20 Strafverfahren bei der BA hängig, wovon deren drei Finanzinstitute in der Schweiz betreffen. Aktuell sind in der Schweiz zirka CHF 16 Millionen gemäss Verfügung der BA beschlagnahmt. Im Rahmen der in Rechtskraft erwachsenen Urteile wurden Einziehungen oder Ersatzforderungen (Art. 70 und 71 StGB) im Gesamtbetrag von CHF 300 Millionen verfügt. Zudem wurden im Einverständnis mit den beteiligten Personen über CHF 465 Millionen an die brasilianischen Behörden zurückgezahlt.

Originalversion des Textes auf Italienisch.

Adresse für Rückfragen

Kommunikation der Bundesanwaltschaft, info@ba.admin.ch, +41 58 464 32 40

Links

Medienmitteilung der BA vom 21.12.2016 [↗](#)

Herausgeber

Bundesanwaltschaft

<http://www.ba.admin.ch/ba/de/home.html> [↗](#)

https://www.bundesanwaltschaft.ch/content/mpc/de/home/medien/archiv-medienmitteilungen/nsb_medienmitteilungen.msg-id-100600.html



Clínica Hospital Jesús Nazareno, S.A.

Via Interamericana - Santiago, Veraguas

Rep. de Panamá

Tel.: 998-1581 - 998-3181

R.U.C. 4294-2-58185

Santiago, 30 de mayo de 2014



Señores

Hotel Mikonos

E. S. M.

Respetados Señores:

A solicitud de parte interesada, enviamos a ustedes copia de la hoja de atención de las menores Verónica McCarthy y Rachell McCarthy, ambas atendidas en este Centro Hospitalario el 24/05/14 por el Pediatra Fernando Villalaz.

Las mismas fueron traídas por la madre con signos de quemaduras con sustancias químicas, luego de haberse introducido en la piscina del Hotel Mikonos.

El médico confirma el diagnóstico de quemaduras con sustancias químicas e indica tratamiento con cremas para contrarrestar la inflamación, ardor, etc.

Esperando que la información proporcionada le sea de ayuda, me despido,

Atentamente,

Licda. Leydys Miranda

Administradora



The Open Database Of The Corporate World

☒ Companies ☐ Officers

• [Log in/Sign up](#)

GRUPO CORPORATIVO DEL ATLANTICO, S.A.

Company Number

750723

Native Company Number

[750723S](#)

Status

Suspendido

Incorporation Date

25 October 2011 (over 11 years ago)

Company Type

SOCIEDAD ANONIMA

Jurisdiction

[Panama](#)

Registered Address

- PROVINCIA VERAGUAS
- Panama

Agent Name

LICENCIADO LUIS ALBERTO OLMOS RODRIGUEZ

[Directors / Officers](#)

- [EL PRESIDENTE, EN SU DEFECTO LA SECRETARIA, Y EN DEFECTO DE AMBOS LA PERSONA QUE DESIGNE LA AJUNTA DE ACCIONISTAS](#), representante
- [ERIC FRANCISCO ALVARADO SANTOS](#), director
- [ERIC FRANCISCO ALVARADO SANTOS](#), presidente
- [JORGE ENRIQUE DONOSO HERNANDEZ](#), tesorero
- [JORGE ENRIQUE DONOSO HERNANDEZ](#), director
- [JUAN LEO CAMARENA QUIROZ](#), secretario
- [JUAN LEO CAMARENA QUIROZ](#), director

- [LICENCIADO LUIS ALBERTO OLMOS RODRIGUEZ](#), agent
- [STALIN ELLIS](#), suscriptor
- [YIRILKA GUILLEN](#), suscriptor

Registry Page

<http://www.registro-publico.gob.pa/co...>

Source Registro Público de Panamá, <http://www.registro-publico.gob.pa/co...>, 13 Sep 2021

Latest Events

2011-10-25 - 2018-06-15

[Addition of officer ERIC FRANCISCO ALVARADO SANTOS, director](#)

2011-10-25 - 2018-06-15

[Addition of officer JORGE ENRIQUE DONOSO HERNANDEZ, tesorero](#)

2019-11-05 - 2021-09-13

[Change of status from 'Vigente' to 'Suspendido'](#)

[See all events](#)

Corporate Grouping [User Contributed](#)

None known. [Add one now?](#)

[See all corporate groupings](#)

* While we strive to keep this information correct and up-to-date, it is not the primary source, and the company registry ([see source](#), above) should always be referred to for definitive information
Data on this page last changed September 13 2021

Problem/question about this data? [Click here](#)

 **Open Data**

For access please [Log in / Sign up](#)

opencorporates

A very different type of data company

[Find out more](#)

About us

- [About](#)
- [Blog](#)
- [Team](#)

- [Governance](#)
- [Jobs](#)

Using our data

- [Our data](#)
- [Our purpose](#)
- [Legal/Licence](#)
- [User/Cookie privacy policy](#)
- [Public records privacy policy](#)

Help

- [API Reference](#)
- [Glossary](#)
- [Status](#)

Contact

- [Twitter](#)
- [Medium](#)
- [Newsletter](#)
- [Problems with our data?](#)
- [Temporary redaction](#)

Impact

- [Impact](#)
- [Grants](#)

<https://opencorporates.com/>

Hi, got a moment to share some feedback about OpenCorporates? You'll be helping us on our mission to bring about global corporate transparency

Take survey